

# MinarcTig

180, 180MLP, 250, 250MLP

Инструкции по эксплуатации



SVENSKA ru

Эксперты в сварке



**ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

По-русски

**SVARMA** ru

Эксперты в сварке

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Предисловие.....	5
1.1	Общие сведения .....	5
1.2	Характеристики аппарата .....	6
1.3	Виды сварки.....	6
2.	Эксплуатация аппарата .....	7
2.1	Перед началом работ.....	7
2.2	Общий вид сварочного аппарата.....	8
2.3	Распределительная сеть.....	8
2.4	Кабельные соединения .....	9
2.5	Выбор силы тока сварки и электродов .....	11
2.6	Регуляторы и индикаторы (180 и 250) .....	12
2.6.1	регулировка сварочного тока.....	13
2.6.2	Настройки режима ручной дуговой сварки .....	13
2.6.3	Функция сварки TIG .....	13
2.6.4	Дополнительные функции для моделей MLP .....	14
3.	Функции настройки.....	15
4.	Коды неисправностей .....	16
5.	Техническое обслуживание .....	17
5.1	Ежедневное техобслуживание .....	17
5.2	Утилизация аппарата .....	17
6.	Номера для заказа деталей .....	18
7.	Поиск и устранение неисправностей .....	19
8.	Технические данные .....	20

Эксперты в сварке

# 1. ПРЕДИСЛОВИЕ

## 1.1 Общие сведения

Поздравляем с приобретением сварочного оборудования MinarcTig! При условии правильной эксплуатации оборудование Kemppi способно значительно повысить производительность сварочных работ и обеспечить долгосрочную экономию.

В данном руководстве содержатся важные сведения по эксплуатации, техническому обслуживанию и технической безопасности приобретенного вами оборудования производства компании Kemppi. В конце руководства приведены технические данные устройства.

Внимательно прочитайте руководство прежде чем приступать к работе с оборудованием. В целях вашей собственной безопасности, а также сохранности оборудования, следует уделить особое внимание инструкциям по технике безопасности, содержащимся в данном руководстве.

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).

Предоставленные в данном руководстве технические данные могут быть изменены без предварительного уведомления.

### **Важные замечания**

Разделы руководства, требующие особого внимания с целью снижения опасности возможного повреждения оборудования или травмирования персонала, обозначены пометкой «**ВНИМАНИЕ!**». Внимательно прочитайте эти разделы и следуйте содержащимся в них инструкциям.

### **Заявление об ограничении ответственности**

Несмотря на то, что для обеспечения точности и полноты сведений, представленных в этом руководстве, были приложены все усилия, компания не несет ответственности за ошибки или пропуски. Компания Kemppi оставляет за собой право изменять спецификацию описанного оборудования в любое время без предварительного уведомления. Без предварительного согласия компании Kemppi запрещается копирование, запись, воспроизведение или передача содержания этого руководства!

## 1.2 Характеристики аппарата

Аппараты MinarcTig представляют собой компактные и надежные сварочные аппараты для сварки MMA и TIG с питанием от источника постоянного тока. Сверхлегкие для такого выходного тока аппараты можно легко переносить на рабочее место при помощи встроенной литой ручки или ремня, входящего в комплект поставки.

Модели 180 и 180 MLP можно использовать в обычной цепи освещения, т.е. в однофазных электрических сетях. Модели 250 и 250 MLP требуют наличия трехфазной электрической сети.

## 1.3 Виды сварки

MinarcTig является аппаратом для прецизионной сварки и обеспечивает высокое качество при условии соблюдения соответствующих технологических процессов. Качество сварки зависит не только от аппарата. Квалификация персонала, вспомогательное оборудование и расходные материалы, также как и соответствующий безопасный источник питания, играют важную роль.

Сварка происходит, когда между свариваемой поверхностью и электродом образуется электрическая дуга. Сварка невозможна до тех пор, пока не будет правильно настроено оборудование, включая кабель заземления, который крепится к свариваемой поверхности. Этот кабель создает сварочную цепь, обеспечивающую подачу тока сварки. Обязательно проверьте наличие зажима заземления на свариваемой поверхности. Контактная поверхность зажимов должна быть очищена и не окрашена.

### Ручная дуговая сварка (MMA)

Технологический процесс ручной дуговой сварки достаточно прост. Электрод с покрытием замыкается на свариваемую поверхность, а образующаяся в результате этого электрическая дуга создает сварочную ванну, в которую плавится проволока электрода. Покрытие электрода сгорает, создавая защитную газовую оболочку и шлак, который защищает сварочную ванну от атмосферного загрязнения. Шлак плавает в сварочной ванне и застывает на поверхности образовавшегося наплавленного валика, защищая остывающий шов.

Горящий электрод плавно перемещается вдоль сварного соединения. Скорость движения прямо пропорциональна размеру электрода и выбранному сварочному току. Наконец, шлак удаляется со шва молотком для удаления шлака. (Всегда используйте средства защиты глаз!)

### Сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа (TIG)

При дуговой сварке вольфрамовым электродом в среде инертного газа (TIG) сварочная дуга образуется между неплавящимся вольфрамовым электродом и свариваемой поверхностью. В результате высокотемпературная дуга плавит поверхность и создает сварочную ванну, в которой медленно расплавляется присадочная проволока (из

аналогичного материала). Расплавленная сварочная ванна и присадочная проволока защищены от атмосферного загрязнения защитным инертным газом, который подается из керамической сварочной горелки со скоростью примерно 8–15 литров в минуту. (Регулятор давления газа, расходомер и защитный газ аргон не входят в комплект поставки данного аппарата).

## 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА

### 2.1 Перед началом работ

Сварочный аппарат MinarcTig поставляется в специальной упаковке, которая подлежит вторичной переработке. Однако всегда следует проверять отсутствие повреждений устройства после транспортировки. О любых повреждениях оборудования при транспортировке следует известить поставщика аппарата. В этом случае не следует распаковывать аппарат. Кроме того, перед началом работ проверьте комплектность полученных изделий в соответствии с заказом, а также наличие руководства по эксплуатации.

#### **Транспортировка**

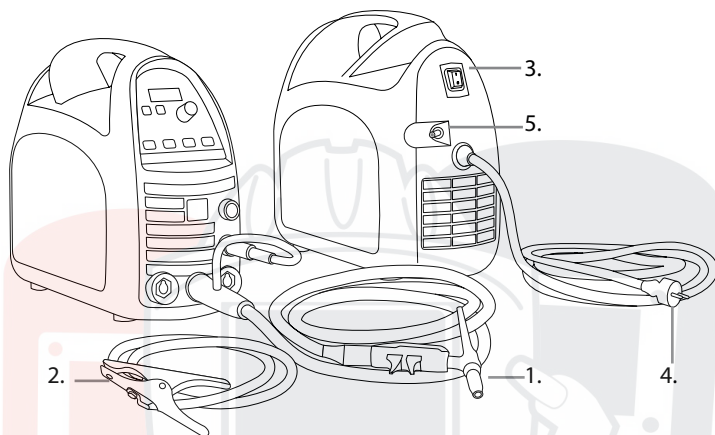
Транспортировка аппарата осуществляется в вертикальном положении.

#### **Условия окружающей среды**

Данный аппарат пригоден как для использования в помещении, так и на открытом воздухе. При использовании на открытом воздухе необходимо предохранять от попадания дождя или солнечных лучей. Аппарат следует хранить в сухом и чистом месте и защищать от попадания песка и пыли во время эксплуатации и хранения. Рекомендуемая рабочая температура от –20 до +40 °С.

Устанавливайте аппарат так, чтобы он не соприкасался с горячими поверхностями и на него не попадали искры и брызги расплавленного металла. Убедитесь, что вентиляционные отверстия аппарата не закрыты.

## 2.2 Общий вид сварочного аппарата



1. Сварочная горелка
2. Кабель и зажим заземления
3. Главный выключатель
4. Сетевой кабель (на рисунке MinarcTig 180)
5. Соединитель шланга защитного газа

## 2.3 Распределительная сеть

Все стандартные электротехнические устройства без специальных электрических цепей генерируют гармонические токи в распределительную сеть. Высокие значения гармонического тока могут привести к потере или неисправностям некоторых видов оборудования.

### **MinarcTig 180, 180MLP:**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** это оборудование не соответствует стандарту IEC 61000-3-12. Если оборудование подключается к коммунальной сети низкого напряжения, подрядчик на установку или пользователь оборудования обязаны, в случае необходимости проконсультировавшись с оператором распределительной сети, обеспечить возможность подключения оборудования.

### **MinarcTig 250, 250MLP:**

Это оборудование соответствует стандарту IEC 61000-3-12 при условии, что мощность при коротком замыкании  $S_{SC}$  больше или равна 1,5 МВА в точке подключения между пользовательским источником питания и коммунальной электросетью. Подрядчик на установку или пользователь оборудования обязаны обеспечить, в случае необходимости проконсультировавшись с оператором распределительной сети, подключение оборудования только к источнику питания, мощность которого при коротком замыкании  $S_{SC}$  выше или равна 1,5 МВА.

## 2.4 Кабельные соединения

### Подключение к сети

Аппарат оснащен кабелем питания длиной 3,3 м со штепсельной вилкой. Вставьте вилку сетевого кабеля в розетку однофазной электрической сети.

MinarcTig 250 поставляется с сетевым кабелем длиной 5 м без штепсельной вилки.

***ВНИМАНИЕ!** Проверьте номинал предохранителя в разделе «Технические данные». Установку штепсельной вилки разрешается выполнять только подрядчикам на установку электрооборудования и инженерам-электрикам, специализирующимся на выполнении таких работ.*

Сечение удлинителя кабеля питания (если используется) должно быть не меньше сечения кабеля, входящего в комплект поставки аппарата.

Максимальная длина удлинителя не должна превышать 50 м.

Минимальная мощность однофазного генератора должна составлять не менее 3,5 кВА. Рекомендуемая мощность для обеспечения работы аппарата с максимальной производительностью – 7,0 кВА.

При использовании генератора имеются ограничения в отношении типа генератора и мощности. Для обеспечения бесперебойной работы трехфазного аппарата также необходим генератор достаточно большой мощности. Рекомендуемая мощность составляет более 15 кВА.

### Кабель заземления

При сварке MMA подключите кабель заземления к отрицательному полюсу, при сварке TIG – к положительному.

Перед началом сварки очистите рабочую поверхность и установите зажим обратного кабеля на рабочей поверхности, чтобы создать замкнутую сварочную цепь, исключающую помехи.

### Сварочная горелка (TIG)

Сварочная горелка используется для подачи защитного газа и передачи энергии электрической дуги на свариваемую поверхность. При нажатии выключателя сварочной горелки подается защитный газ и формируется дуга. Горелка TIG подключена к отрицательному полюсу

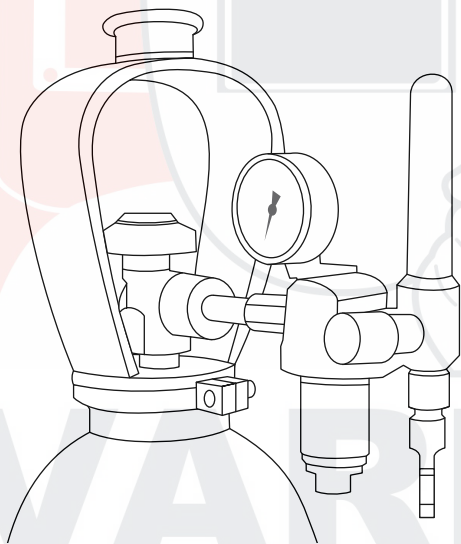


## Защитный газ

При сварке TIG защитный газ применяется для предохранения расплавленной сварочной ванны и остывающего шва от атмосферного загрязнения. Как правило, в качестве защитного газа используется аргон (Ar). Обычно скорость подачи газа составляет приблизительно 8–15 литров в минуту, но может варьироваться в зависимости от силы сварочного тока и размера газового сопла.

Шланг длиной 4,5 м для подачи защитного газа входит в комплект поставки сварочного аппарата. Подсоедините защелкивающийся разъем газового шланга к ответной части разъема аппарата. Другой конец газового шланга следует подключить к выходу регулятора.

***ВНИМАНИЕ!** Запрещается подключать шланг напрямую к вентилю баллона! Чтобы обеспечить безопасность и точность работы, обязательно используйте регулятор и расходомер.*



1. Подключите шланг со стороны пониженного давления регулятора баллона или расходомера и затяните соединитель.
2. Отрегулируйте скорость подачи защитного газа при помощи винта регулировки потока. Приемлемая скорость подачи газа составляет 8-15 литров в минуту.
3. Закройте вентиль баллона после выполнения работы.

## 2.5 Выбор силы тока сварки и электродов

### Электроды и сопла для сварки TIG

При сварке TIG постоянного тока рекомендуется использовать электрод типа WC20 (серый), однако можно использовать электроды и других типов.

Размер сварочного электрода (диаметр) выбирается в зависимости от используемого сварочного тока/мощности. Если диаметр слишком мал для заданного значения тока, электрод расплавится, тогда как при слишком большом размере электрода будет сложнее зажечь дугу.

Как правило, вольфрамовый электрод диаметром 1,6 мм соответствует силе тока до 150 А, вольфрамовый электрод диаметром 2,4 мм – до 250 А постоянного тока.

Перед использованием заточите вольфрамовый электрод, чтобы диаметр заточенного конца был в 1,5 раза меньше диаметра электрода. Если во время сварки электрод коснется заготовки, заточите электрод повторно.

### Электроды для ручной дуговой сварки

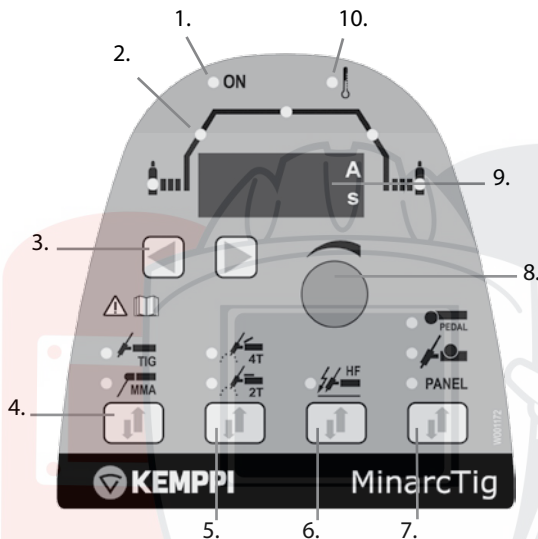
При ручной дуговой сварке сварочные электроды должны быть правильно подключены к полюсам. Как правило, держатель электрода подключен к положительному разъему, кабель заземления – к отрицательному.

Кроме того, необходимо правильно отрегулировать значение сварочного тока, чтобы обеспечить надлежащее плавление материала наполнителя и покрытия для эффективной сварки. В таблице ниже приводятся размеры электродов, используемых со сварочным аппаратом MinarcTig, и соответствующие значения сварочного тока.

#### соответствие электродов силе тока

Диаметр электрода	1,6 мм	2,0 мм	2,5 мм	3,25 мм	4,0 мм	5,0 мм
Fe-Rutile	30-60 А	40-80 А	50-110 А	80-150 А	120-210	170-220
Fe-Basic	30-55 А	50-80 А	80-110 А	110-150 А	140-200	200-220

## 2.6 Регуляторы и индикаторы (180 и 250)



1. Индикатор режима ожидания
2. Индикатор подачи газа до/после сварки, возрастания/уменьшения тока и значения основного тока.
3. Клавиши выбора параметра сварки со стрелками.
4. Кнопка выбора способа сварки (MMA или TIG).
5. Кнопка выбора 2-тактного (2Т) или 4-тактного (4Т) режима сварки TIG горелки. Для коротких сварных швов следует выбрать 2-тактный режим, для длинных – 4-тактный.
6. Кнопка выбора способа зажигания.
7. Кнопка выбора способа регулирования тока: управление с панели, дистанционное управления горелки TIG или педаль дистанционного управления.
8. Регулятор сварочного тока и значений параметров.
9. Дисплей сварочного тока и значений параметров: показывает время и значения в амперах.
10. Индикатор перегрева.

### Включение аппарата

При включении питания аппарата зажигается зеленый индикатор режима ожидания и подсвечивается главный выключатель.

При перегреве аппарата или слишком высоком или низком напряжении питания сварка автоматически прекращается и загорается желтый индикатор перегрева. Когда аппарат будет готов к эксплуатации, индикатор погаснет. Убедитесь, что вокруг аппарата имеется достаточно места для свободной циркуляции и доступа воздуха в аппарат.

## 2.6.1 регулировка сварочного тока

Силу сварочного тока можно плавно отрегулировать при помощи регулятора, если выбран режим регулирования с панели «PANEL» (ПАНЕЛЬ).

При необходимости отрегулировать силу тока при помощи дистанционного управления подключите пульт дистанционного управления к аппарату, а затем выберите режим дистанционного управления при помощи кнопки выбора способа регулирования тока (7). Можно использовать следующие устройства дистанционного управления: RTC10, RTC20, R10 и R11F. Педаль дистанционного управления R11F можно использовать только при сварке TIG в двухтактном режиме работы.

## 2.6.2 Настройки режима ручной дуговой сварки

Режим ручной дуговой сварки выбран, если горит индикатор возле значка «MMA». Чтобы выбрать режим ручной дуговой сварки, нажмите кнопку выбора способа сварки (4). Аппарат автоматически устанавливает соответствующие значения для времени зажигания электрода, импульса зажигания и динамики дуги.

## 2.6.3 Функция сварки TIG

Чтобы выбрать режим сварки TIG, нажмите кнопку «MMA/TIG».

### **двухтактный режим при высокочастотном зажигании дуги**

При нажатии на выключатель горелки начинается подача защитного газа и автоматически зажигается сварочная дуга при помощи высокочастотного зажигания. Сила тока начинает возрастать (если установлено время возрастания силы тока) до заданного значения сварочного тока. Когда выключатель отпущен, сила тока начинает уменьшаться. По истечении установленного времени уменьшения силы тока дуга отключается и начинается отсчет заданного времени подачи газа после сварки.

### **четырёхтактный режим при высокочастотном зажигании дуги**

При нажатии на выключатель горелки начинается подача защитного газа. Сварочная дуга зажигается автоматически при помощи высокочастотного зажигания, когда выключатель отпущен. Сила тока начинает возрастать (если установлено время возрастания силы тока) до заданного значения сварочного тока. Перед завершением цикла сварки повторно нажмите и отпустите выключатель горелки. Сила сварочного тока начинает уменьшаться (если установлено время уменьшения силы тока), пока дуга не погаснет и не начнется отсчет заданного времени подачи газа после сварки.

### **Высокочастотное или контактное зажигание**

Дуга сварки TIG может зажигаться от высокочастотного импульса или без него.

Если индикатор высокой частоты (HF) не горит, можно зажечь дугу, слегка коснувшись вольфрамовым электродом свариваемой поверхности. Нажмите

курок горелки и затем быстро поднимите контакт вольфрамового электрода с поверхности (2-тактный режим). При этом происходит моментальное зажигание дуги.

Чтобы использовать высокочастотное зажигание, нажмите кнопку HF (ВЧ), после чего загорится индикатор (п. 6). Нажмите курок горелки сварки TIG и удерживайте его или отпустите в зависимости от того, выбран ли 2- или 4-тактный режим. Затем подается защитный газ, и высокочастотная дуга зажигает сварочную дугу.

### Установка параметров

Выберите параметры сварки при помощи клавиш со стрелками (3) и отрегулируйте значения параметров при помощи регулятора (8). При установке параметров на дисплее (2) отображается регулируемый параметр, а также числовое значение, которое для него задается. Через три секунды дисплей возвращается в нормальное состояние и отображает значение сварочного тока.

## 2.6.4 Дополнительные функции для моделей MLP



### Minilog

Функция Minilog позволяет переключаться между двумя уровнями силы тока путем кратковременного нажатия выключателя. Эти уровни – сварочный ток и ток Minilog.

Для включения опции Minilog нажмите кнопку (5), при этом индикатор Minilog должен загореться.

При помощи клавиш со стрелками установите переключатель в положение силы тока Minilog, а затем задайте необходимый уровень силы тока Minilog при помощи регулятора (8).

При нажатии на выключатель горелки начинается подача защитного газа.

Когда выключатель отпущен, сила тока начинает возрастать (если установлено

время возрастания силы тока) до заданного значения сварочного тока. Кратко (< 1 с) нажмите на кнопку горелки, таким образом Вы можете переключиться между двумя уровнями: ток сварки и ток опции Minilog. Если нажать и удерживать выключатель 1 секунду, а затем отпустить его, сила тока начнет уменьшаться. По истечении предварительно заданного времени уменьшения силы тока дуга отключается.

### Импульсная сварка

Чтобы использовать функцию импульсной сварки, нажмите кнопку PULSE, чтобы загорелся индикатор ON (ВКЛ). Задайте необходимое среднее значение сварочного тока (A) и длительность импульса (с). Аппарат автоматически устанавливает остальные значения импульса. Для малых значений сварочного тока хронологическая скважность импульсов составляет 35%, и доля тока паузы импульсного тока составляет 35%. Процентные соотношения немного изменяются, если среднее значение сварочного тока превышает 145 А.

## 3. ФУНКЦИИ НАСТРОЙКИ

### Конфигурирование дополнительных функций

Аппарат имеет дополнительные функции, которые можно выбрать и отрегулировать при помощи функции настройки. Чтобы включить или отключить ее, одновременно нажмите клавиши со стрелками (3) и удерживайте их не менее 5 секунд.

В режиме настройки на дисплее отображается наименование регулируемого параметра и его численное значение. Выберите параметр, который необходимо отрегулировать, при помощи клавиш со стрелками и измените значение параметра при помощи регулятора. Имеются следующие параметры и значения:

На дисплее	Значение параметра	Заводская настройка	Описание
A	1/0	0	Выбор предельного уровня силы тока, 1=1 мин / 0 =15%
b	1/0	1	Выбор напряжения холостого хода, 1 = 30 В (VRD) / 0 = 95 В
C	1/0	0	Вынужденная остановка во время уменьшения силы тока при кратковременном нажатии на выключатель, 1 = Вкл. / 0 = Выкл.
d	1/0	1	Альтернативная переключательная логика для панели MLP, 1 = Minilog / 0 = 4T-LOG

E	5% ... 40%	20%	Выбор уровня пускового тока (% сварочного тока)
F	1/0	0	Восстановить заводские настройки *), 1 = восстановить / 0 = не восстанавливать
h	0,0...2,0 с	0	Минимальная настройка для времени поддува газа перед сваркой
J	0,0...10,0 с	1,0 с	Минимальная настройка для времени поддува газа после сварки
L	5,0...20,0 с	10,0 с	Максимальная настройка для времени поддува газа перед сваркой
o	15...99 с	30 с	Максимальная настройка для времени поддува газа после сварки
S	-3...5	0	Динамика дуги (давление дуги)
t	-9...0	0	Импульс зажигания электрода (-9 = нет импульса / 0 = макс. импульс)
U	1/0	0	Отключение автоматического распознавания пульта ДУ. 0 = Включить автоматическое распознавание пульта ДУ, 1 = Отключить автоматическое распознавание пульта ДУ.
*) Происходит при выходе из режима настройки и значении 1.			

## 4. КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Во время пуска установка в обязательном порядке автоматически проверяет свои функции и сообщает о любых обнаруженных неисправностях. Если в процессе пуска обнаружены неисправности, они отображаются на дисплее панели управления как коды неисправностей.

### **E 2: Понижение напряжения источника питания**

Устройство остановилось, поскольку обнаружило пониженное напряжение сети, прерывающее сварку. Проверьте качество сети электропитания.

### **E 3: Превышение напряжения источника питания**

Установка остановила сварку, поскольку она обнаружила кратковременные пики напряжения или длительное превышение напряжения, представляющее собой опасность для установки с электропитанием от электрической сети. Проверьте качество сети электропитания.



#### **Е 4: Перегрев источника питания**

Источник питания перегрелся. Перегрев может быть вызван одной из следующих причин:

- источник питания длительное время работал на максимальной мощности;
- заблокирована подача охлаждающего воздуха к источнику питания;
- неисправность в системе охлаждения.

Удалите препятствия на пути циркуляции воздуха и подождите, пока вентилятор источника питания не охладит установку.

#### **Прочие коды неисправностей:**

Аппарат может показывать коды неисправностей, не указанные в руководстве. В случае появления не указанного в руководстве кода, обратитесь к официальному агенту компании Kemppi по обслуживанию и сообщите ему номер этого кода.

## **5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Электромеханические устройства требуют регулярного технического обслуживания в зависимости от частоты эксплуатации. Такое регулярное обслуживание поможет избежать возникновения опасности и предотвратить неисправности.

Мы рекомендуем проводить технический осмотр сварочного аппарата каждые шесть месяцев. Представитель сервисного центра Kemppi выполнит осмотр и чистку аппарата, проверит плотность и безопасность всех соединений в цепи питания. При частых и резких перепадах температуры соединения цепи питания могут ослабиться и окислиться.

***ВНИМАНИЕ!** Отключите аппарат от электросети перед обслуживанием электрокабелей.*

### **5.1 Ежедневное техобслуживание**

- Проверьте электрод сварочной горелки. Заточите или замените электрод в случае повреждения.
- Проверьте надежность соединений кабеля заземления.
- Проверьте состояние сетевого кабеля и сварочного кабеля и замените их в случае повреждения.

### **5.2 Утилизация аппарата**



Изделие изготовлено, главным образом, из повторно утилизируемых сырьевых материалов. Отправьте старую, списанную установку на специализированное предприятие для разборки и сортировки утилизируемых материалов.

Знак на заводской табличке установки, обозначающий утилизацию электрического и электронного скрапа, связан с соответствующей директивой, действующей в странах ЕС (2002/96/ЕС).



## 6. НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА ДЕТАЛЕЙ

Продукт	Номер детали
<b>Источники питания</b>	
MinarcTig 180, ТТС 160 4 м	MINARC180TTC4
MinarcTig 180, ТТС 160 8 м	MINARC180TTC8
MinarcTig 180 MLP, ТТС 160 4 м	MINARC180MLPTTC4
MinarcTig 180 MLP, ТТС 160 8 м	MINARC180MLPTTC8
MinarcTig 250, ТТС 160 4 м	MINARC250TTC164
MinarcTig 250, ТТС 160 8 м	MINARC250TTC168
MinarcTig 250, ТТС 220 4 м	MINARC250TTC224
MinarcTig 250, ТТС 220 8 м	MINARC250TTC228
MinarcTig 250 MLP, ТТС 160 4 м	MINARC250MLPTTC164
MinarcTig 250 MLP, ТТС 160 8 м	MINARC250MLPTTC168
MinarcTig 250 MLP, ТТС 220 4 м	MINARC250MLPTTC224
MinarcTig 250 MLP, ТТС 220 8 м	MINARC250MLPTTC228
<b>Кабели</b>	
Сварочный кабель, 16 мм <sup>2</sup> 5 м	6184103
Сварочный кабель, 25 мм <sup>2</sup> 5 м	6184201
Сварочный кабель, 25 мм <sup>2</sup> 10 м	6184202
Кабель заземления, 16 мм <sup>2</sup> 5 м	6184113
Кабель заземления, 25 мм <sup>2</sup> 5 м	6184211
Кабель заземления, 25 мм <sup>2</sup> 10 м	6184212
<b>Горелки</b>	
ТТС 160, 4 м	627016004
ТТС 160, 8 м	627016008
ТТС 220, 4 м	627022004
ТТС 220, 8 м	627022008
<b>Дополнительные устройства</b>	
<b>Регуляторы сварочной горелки TIG</b>	
RTC 10	6185477
RTC 20	6185478
Расходомер аргона с часами	6265136

Шланг защитного газа (4,5 м)	W001077
Ремни для переноски	9592162
<b>Устройства дистанционного управления</b>	
R 10	6185409
R11F	6185407
Сетевой кабель (MinaрcTig 250)	W002982

## 7. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Проблема	Причина
<b>Главный выключатель не подсвечивается</b>	Отсутствует электропитание <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте сетевые предохранители.</li> <li>• Проверьте сетевой кабель и штепсельную вилку.</li> </ul>
<b>Неудовлетворительный результат сварки</b>	На качество сварки влияет несколько факторов. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте прочность крепления зажима заземления, чистоту контактной поверхности и состояние кабеля и соединений.</li> <li>• Убедитесь, что защитный газ подается через горелку.</li> <li>• Сетевое напряжение нестабильное, слишком низкое или слишком высокое.</li> </ul>
<b>Загорается индикатор перегрева</b>	Устройство перегрелось. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что охлаждающий воздух свободно циркулирует.</li> <li>• Превышен рабочий цикл аппарата. Дождитесь, пока индикатор не погаснет.</li> <li>• Напряжение питания слишком низкое или слишком высокое.</li> </ul>

Если неисправность не может быть устранена, обратитесь в сервисный центр KEMPPi.

Эксперты в сварке

## 8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

MinarcTig 180, 180 MLP		
Напряжение сети	1 ~, 50/60 Гц	230 В ±15 %
Номинальная мощность при макс. токе	TIG	6,7 кВА (180 А/17,2 В)
	MMA	7,0 кВА (140 А/25,6 В)
Ток потребления, I <sub>1макс</sub>	TIG	29 А (180 А/17,2 В)
	MMA	31 А (140 А/25,6 В)
Ток потребления, I <sub>1эфф.</sub>	TIG	18 А (120 А/14,8 В)
	MMA	22 А (100 А/24,0 В)
Сетевой кабель	H07RN-F	3G2.5(3x2,5 мм <sup>2</sup> ) - 3 м Euro Schuko
Предохранитель (инертный)		16 А
Нагрузка при 40 °С	TIG	35 % ПВ 180 А/17,2 В
		100 % ПВ 120 А/14,8 В
	MMA	35 % ПВ 140 А/25,6 В
		100 % ПВ 100 А/24 В
диапазон сварочных токов и напряжений	TIG	5 А/10,2 В–180 А/17,2 В
	MMA	10 А/20,4 В-140 А/25,6 В
Напряжение холостого хода		95 В (VRD 30 В)
Потребляемая мощность холостого хода	TIG	–
	MMA	25 Вт
Коэффициент мощности при макс. токе	TIG	0,62
	MMA	0,63
КПД при макс. токе	TIG	0,75
	MMA	0,81
Напряжение зажигания		10 кВ
Штучные электроды	MMA	Ø 1,5-3,25 мм
Габаритные размеры (д х ш х в)		400 × 180 × 340

<b>Масса</b>		7,8 кг (8,4 кг с соединительным кабелем)
<b>Температурный класс</b>		H (B)
<b>Класс защиты</b>		IP23S
<b>Класс электромагнитной совместимости</b>		A
<b>Диапазон рабочей температуры</b>		-20 °C...+40 °C
<b>Диапазон температуры хранения</b>		-40 °C...+60 °C
<b>Рекомендуемый генератор</b>		> 7 кВА
<b>MinarcTig 250, MinarcTig 250 MLP</b>		
<b>Напряжение сети</b>	3 ~, 50/60 Гц	400 V –20 %... +15 %
<b>Номинальная мощность при макс. токе</b>	TIG	7,2 кВА (250 A/20,1 В)
	MMA	8,2 кВА (220 A/28,8 В)
<b>Ток потребления, I<sub>1макс</sub></b>	TIG	10 А (250 A/20,1 В)
	MMA	12 А (220 A/28,8 В)
<b>Ток потребления, I<sub>1эфф.</sub></b>	TIG	6 А (160 A/16,4 В)
	MMA	8 А (150 A/26,0 В)
<b>Сетевой кабель</b>	H07RN-F	4G1.5(4x1,5 мм <sup>2</sup> ) - 5 м
<b>Предохранитель (инертный)</b>		10 А, с задержкой
<b>Нагрузка при 40 °C</b>	TIG	30 % ПВ 250 A/20,1 В
		100 % ПВ 160 A/16,4 В
	MMA	35 % ПВ 220 A/28,8 В
		100 % ПВ 150 A/26,0 В
<b>диапазон сварочных токов и напряжений</b>	TIG	5 А/10,2 В-250 А/20,1 В
	MMA	10 А/20,4 В-220 А/28,8 В
<b>Напряжение холостого хода</b>	MMA	95 В (VRD 30 В)
<b>Потребляемая мощность холостого хода</b>	MMA	40 Вт
<b>Коэффициент мощности при макс. токе</b>	TIG	0,92

	MMA	0,91
<b>КПД при макс. токе</b>	TIG	0,80
	MMA	0,86
<b>Напряжение зажигания</b>	TIG	10 кВ
<b>Штучные электроды</b>	MMA	Ø 1,5-5,0 мм
<b>Габаритные размеры (д х ш х в)</b>		400 × 180 × 340
<b>Масса</b>		10,7 кг (11,6 кг с соединительным кабелем)
<b>Температурный класс</b>		F
<b>Класс защиты</b>		IP23S
<b>Класс электромагнитной совместимости</b>		A
<b>Минимальная мощность распределительной сети при коротком замыкании <math>S_{sc}</math> *</b>		1,5 MVA
<b>Диапазон рабочей температуры</b>		-20 °C...+40 °C
<b>Диапазон температуры хранения</b>		-40 °C...+60 °C
<b>Рекомендуемый генератор</b>		> 15 кВА

\* См. пункт 2.3.

RU **SVARMA** ru

Эксперты в сварке



**KEMPPI OY**

Kempinkatu 1  
PL 13  
FI-15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 899 428  
export@kemppi.com  
www.kemppi.com

Kotimaan myynti:  
Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 734 8398  
myynti.fi@kemppi.com

**KEMPPI SVERIGE AB**

Box 717  
S-194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel +46 8 590 783 00  
Telefax +46 8 590 823 94  
sales.se@kemppi.com

**KEMPPI NORGE A/S**

Postboks 2151, Postterminalen  
N-3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel +47 33 346000  
Telefax +47 33 346010  
sales.no@kemppi.com

**KEMPPI DANMARK A/S**

Literbuen 11  
DK-2740 SKOVUNDE  
DANMARK  
Tel +45 4494 1677  
Telefax +45 4494 1536  
sales.dk@kemppi.com

**KEMPPI BENELUX B.V.**

Postbus 5603  
NL-4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 765717750  
Telefax +31 765716345  
sales.nl@kemppi.com

**KEMPPI (UK) LTD**

Martti Kemppi Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK44 3WH  
UNITED KINGDOM

Tel +44 (0)845 6444201  
Telefax +44 (0)845 6444202  
sales.uk@kemppi.com

**KEMPPI FRANCE S.A.S.**

65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel +33 1 30 90 04 40  
Telefax +33 1 30 90 04 45  
sales.fr@kemppi.com

**KEMPPI GMBH**

Perchstetten 10  
D-35428 Langgöns  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 6 403 7792 0  
Telefax +49 6 403 779 79 74  
sales.de@kemppi.com

**KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.**

Ul. Borzymowska 32  
03-565 WARSZAWA  
POLAND  
Tel +48 22 7816162  
Telefax +48 22 7816505  
info.pl@kemppi.com

**KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD**

13 Cullen Place  
P.O. Box 5256, Greystanes NSW 2145  
SMITHFIELD NSW 2164  
AUSTRALIA  
Tel. +61 2 9605 9500  
Telefax +61 2 9605 5999  
info.au@kemppi.com

**ООО КЕМПИ**

Polkovaya str. 1, Building 6  
127018 MOSCOW  
RUSSIA  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**ООО КЕМПИ**

ул. Полковая 1, строение 6  
127018 Москва  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY LTD**

Room 420, 3 Zone, Building B,  
No.12 Hongda North Street,  
Beijing Economic Development Zone,  
100176 BEIJING  
CHINA  
Tel +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
Telefax +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

肯倍贸易 (北京) 有限公司  
中国北京经济技术开发区宏达  
北路12号  
创新大厦B座三区420室 (100176)  
电话 : +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
传真 : +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

**KEMPPI INDIA PVT LTD**

LAKSHMI TOWERS  
New No. 2/770,  
First Main Road,  
Kazura Garden,  
Neelankarai,  
CHENNAI - 600 041  
TAMIL NADU  
Tel +91-44-4567 1200  
Telefax +91-44-4567 1234  
sales.india@kemppi.com

**KEMPPI WELDING SOLUTIONS SDN BHD**

No 12A, Jalan TP5A,  
Taman Perindustrian UEP,  
47600 Subang Jaya,  
SELANGOR, MALAYSIA  
Tel +60 3 80207035  
Telefax +60 3 80207835  
sales.malaysia@kemppi.com