



Руководство по эксплуатации
Сварочный инвертор

BOOSTER.PRO 250 / 320

REHM SCHWEISSTECHNIK



Руководство по эксплуатации

Наименование Сварочный инвертор

Тип **BOOSTER.PRO 250**
BOOSTER.PRO 320

Производитель **REHM GmbH u. Co. KG Ottostr. 2
D-73066 Uhingen**
Телефон: 07161/3007-0
Факс: 07161/3007-20
e-mail: rehm@rehm-online.de
Internet: <http://www.rehm-online.de>

Документ №: 730 2033

Дата издания: 06.2013

© Rehm GmbH u. Co. KG, Уинген, Германия 2010

Содержимое данного документа является исключительной собственностью фирмы Rehm GmbH & Co. KG

Передача и тиражирование данного документа, а также использование и передача его содержания третьим лицам запрещены, если на это не имеется специального письменного разрешения.

Нарушения данного положения влекут за собой обязательства по возмещению ущерба. Все права на регистрацию патента, полезной модели или промышленного образца остаются за производителем.

Изготовление любых частей на основе данной документации запрещено.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в данную документацию.

Содержание

	Идентификация продукции	2
1.	Введение	5
1.1	Предисловие	5
1.2	Общее описание	6
1.2.1	Характеристики сварочного оборудования BOOSTER.PRO для электродной сварки	7
1.2.2	Надлежащее применение	9
1.3	Используемые символы	9
2.	Указания по технике безопасности	11
2.1	Знаки по технике безопасности в Руководстве	11
2.2	Предупредительные знаки на оборудовании	11
2.3	Указания и требования	12
3.	Описание работы оборудования	14
3.1	Описание элементов управления	14
3.2	Включение	16
3.3	Особенности панели управления	16
3.4	Поворотно-нажимная клавиша (R-Pilot)	16
3.5	Цифровой дисплей	16
3.6	Клавиша включения режима электродной сварки	16
3.6.1	Сварочный ток при электродной сварке	17
3.6.2	Функция горячего запуска Hot Start	17
3.6.3	Функция форсирования дуги Arc Force	18
3.6.4	Функция антизалипания Anti-Stick	18
3.6.5	Возврат к заводским настройкам	18
3.7	Клавиша включения режима сварки TIG	18
3.7.1	Сварочный ток при сварке TIG	19
3.8	Контрольные лампы	20
4.	Комплектующие	22
4.1	Обзор	22
4.2	Дистанционный регулятор ручного управления P2 12-полюсный (аналоговый)	22
4.3	Горелка REHM для сварки TIG	23
4.4	RAMBO-KIT	23
5.	Ввод в эксплуатацию	24
5.1	Указания по технике безопасности	24
5.2	Работы в условиях повышенной опасности поражения электрическим током	24
5.3	Установка сварочного оборудования	24
5.4	Подключение сварочного оборудования	24
5.5	Охлаждение сварочного оборудования	25
5.6	Инструкция при работе с источниками сварочного тока	25
5.7	Подключение сварочных проводов, или сварочной горелки	25
5.8	Транспортировка	25
6.	Эксплуатация	26
6.1	Указания по технике безопасности	26
6.2	Опасность поражения электрическим током	26
6.3	Указания для Вашей личной безопасности	27
6.4	Противопожарная защита	27
6.5	Система проветривания	27
6.6	Проверка перед включением	27
6.7	Подключение кабеля заземления	28
7.	Неполадки	29
7.1	Указания по технике безопасности	29

7.2	Таблица неполадок	29
7.3	Сообщения об ошибках	30
8.	Техническое обслуживание	31
8.1	Указания по безопасности	31
8.2	Таблица по проведению техобслуживания	31
8.3	Очистка внутренних частей оборудования	32
8.4	Надлежащая утилизация	32
9.	Принципиальная схема	33
10.	Спецификация BOOSTER.PRO	34
10.1	Спецификация REHM с заказными номерами	34
11.	Технические характеристики	38
12.	Предметный указатель	39

1. Введение

1.1 Предисловие

Уважаемый покупатель,

Вы приобрели сварочную установку фирмы REHM, высококлассное немецкое оборудование. Благодарим Вас за доверие, оказанное нашей продукции.

При разработке и изготовлении сварочного оборудования REHM BOOSTER.PRO применяются компоненты только высочайшего качества. Для обеспечения длительного срока службы — в том числе в тяжелых условиях эксплуатации — на всем сварочном оборудовании REHM использовались только те узлы и элементы, которые отвечают требованиям REHM. Сварочное оборудование REHM BOOSTER.PRO разработано и сконструировано в соответствии с общепринятыми правилами техники безопасности. При этом были соблюдены все относящиеся к его производству положения законодательства, что подтверждается заявлением о соответствии товара и маркировкой CE.

Сварочное оборудование REHM производится в Германии и обладает знаком качества „Made in Germany“.

Так как компания REHM постоянно стремится идти в ногу с техническим прогрессом, мы сохраняем за собой право в любое время вносить изменения в конструкцию сварочного оборудования, совершенствуя ее в соответствии с современными требованиями.

1.2 Общее описание



Рис. 1: BOOSTER.PRO 320

1.2.1 Характеристики сварочного оборудования BOOSTER.PRO для электродной сварки

Дизайн корпуса REHM

Благодаря непрерывной работе по усовершенствованию дизайна оборудования, фирма REHM позаботилась о повышении его эргономичности. Защищенная и тщательно продуманная конструкция достигла степени защиты IP23. Таким образом, стала возможна сварка на открытом пространстве.

Двойной силовой инвертор Bi-Power-Inverter

Успешно применяемый в оборудовании серии INVERTIG.PRO двойной силовой инвертор на 200кГц помимо высокой удельной мощности при небольшом весе, характеризуется наиболее эффективной системой энергосбережения. Благодаря «умной» системе управления энергопотреблением, а также использованию инновационных конструктивных элементов, почти вся подводимая мощность преобразуется в мощность сварочной дуги.

Высочайший уровень комфорта в управлении

В новом оборудовании BOOSTER.PRO REHM продолжает применять концепцию панели управления REHM. Работа с оборудованием доступна каждому пользователю на интуитивном уровне. Заложенные программные значения, протестированные техническими специалистами REHM, уже при первом включении предусматривают подбор оптимальных сварочных параметров. От пользователя требуется лишь выбрать тип электрода и настроить значение сварочного тока. Благодаря увеличенному размеру клавиш и надежному регулятору R-Drive, управление оборудованием становится удобным и безопасным.

Замкнутый контур охлаждения

Система охлаждения BOOSTER.PRO 250 и 320 устроена таким образом, что поток охлаждающего воздуха проходит только через замкнутый контур охлаждения сверхмощного радиатора.

Электронная система стабилизации тока дуги ELSA.PRO – Electronic Stabilized Arc

Высокоточная цифровая система регулировки сварочного процесса, благодаря уникальной точности и высочайшему уровню воспроизводимости результатов, в том числе на большой площади расплавления металла, обеспечивает получение отличных характеристик сварки.

Горячий запуск HotStart

Заложенные заводом-производителем для каждого типа электрода программы обеспечивают быстрый и надежный результат сварки. При необходимости можно свободно изменять и сохранять значения параметра HotStart в качестве стандартной настройки, в зависимости от каждого отдельного типа электрода. В любой момент можно вернуться к заводским настройкам. Широкий диапазон настройки обеспечивает безопасное и безошибочное зажигание.

Форсирование дуги ArcForce

Заложенные заводом-производителем для каждого типа электрода программы обеспечивают быстрый и надежный результат сварки. При необходимости можно свободно изменять и сохранять значения параметра ArcForce в качестве стандартной настройки, в зависимости от каждого отдельного типа электрода. В любой момент можно вернуться к

заводским настройкам. Широкий диапазон регулировки параметра ArcForce позволяет оптимизировать переход капель в основной металл и уменьшать образование брызг.

Функция антизалипания электрода AntiStick

Предотвращает залипание и расплавление электрода по недосмотру оператора.

Пригодность при работе с целлюлозными электродами

Позволяет осуществлять сварку электродами с целлюлозным покрытием.

Сварка TIG

Комфортная сварка TIG на постоянном токе при контактном зажигании и в 4-тактном режиме; в качестве опции предусмотрена интеграция системы управления газом.

Система управления зажиганием ICS (Ignition Command System)

Благодаря высокотехнологичному процессорному управлению, как при зажигании стержневых электродов, так и при зажигании дуги отрывом (Lift-Arc) для сварки TIG на постоянном токе, происходит простая и оптимальная настройка тока зажигания.

Подключение дистанционного регулятора

Каждый сварочный инвертор BOOSTER.PRO 250 или 320 оснащен точкой подключения дистанционного регулятора. Дистанционная регулировка может производиться посредством дистанционного регулятора ручного управления или посредством потенциометра, которым снабжен электрододержатель.

Высочайшая энергоэффективность

Работа двойного силового инвертора REHM является крайне эффективной. Благодаря «умной» системе управления энергопотреблением, силовая часть оборудования включается только при необходимости. Т.е подача тока со сварочного источника происходит только при соприкосновении электрода с поверхностью заготовки. Через некоторое время после окончания сварки силовая часть оборудования снова переводится в режим хранения информации.

Уменьшенное шумообразование

Благодаря многоступенчатой системе включения вентиляторов в зависимости от уровня температуры, происходит автоматическая оптимизация охлаждающей способности и уменьшается уровень генерации шума.

Возможность использования генератора тока

Возможность более мобильного использования оборудования, например, на стройплощадках.

Качество класса Премиум

Все компоненты оборудования протестированы с применением современных методов испытания на прочность для их дальнейшего применения в жестких условиях. Предоставление заводской гарантии в течение 3 лет еще раз подчеркивает нашу уверенность в качестве оборудования.

1.2.2 Надлежащее применение

Сварочное оборудование REHM предназначено для сварки различных видов металлических материалов, как например, нелегированная и легированная сталь, инструментальная сталь и алюминий. Помимо положений настоящего Руководства необходимо соблюдать предписания, действующие в соответствующей области применения.

Сварочное оборудование Rehm предназначено для использования в ручном и автоматизированном режиме.

Поставка и применение сварочного оборудования REHM осуществляются только для промышленного использования, если иное не разрешено в письменной форме компанией REHM. Оборудование может эксплуатироваться только специально обученным персоналом, обладающим специальными знаниями в области применения и обслуживания сварочного оборудования.

Источники сварочного тока запрещено устанавливать в местах с повышенной электрической опасностью.

Данное Руководство по эксплуатации содержит правила и нормы для надлежащего использования Вашего оборудования. Только при их четком соблюдении использование может считаться надлежащим. За риск и повреждения, возникшие вследствие ненадлежащей эксплуатации, компания не несет ответственности. При наличии специальных требований должны быть дополнительно учтены соответствующие особые условия.

При наличии вопросов следует обратиться к ответственному по технике безопасности или в службу поддержки REHM.

Необходимо также принимать во внимание специальные указания по надлежащему использованию оборудования, приведенные в документации поставщика.

Национальные нормы эксплуатации подобного оборудования являются преимущественными без каких-либо ограничений.

Сварочные источники не предусмотрены для использования с целью дефростации труб.

К надлежащему использованию относится также соблюдение предписанных условий по монтажу, демонтажу и повторному монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и обслуживанию, а также мероприятия по утилизации отходов. Следует уделить особое внимание сведениям, приведенным в главе 2 «Указания по технике безопасности» и в главе 8.4 Надлежащая утилизация.

Оборудование может использоваться только при соблюдении вышеперечисленных условий. Любое другое использование считается ненадлежащим. В таком случае ответственность за последствия несет исключительно эксплуатирующая организация.

1.3 Используемые символы

Типографские знаки

- Списки, маркированные точкой: общие перечни
- Списки, маркированные квадратом: рабочие операции, должны осуществляться в указанном порядке.

➔ **Гл. 2.2, Предупредительные знаки на оборудовании**

Ссылка на Главу 2.2, Предупредительные знаки на оборудовании

Полужирный шрифт используется для выделения!



Знаки по технике безопасности

Внимание!

... обозначает рекомендации по применению и другую особенно важную информацию.

Знаки по технике безопасности, используемые в данном Руководстве: →
Гл. 2.1

2. Указания по технике безопасности

2.1 Знаки по технике безопасности в Руководстве

Предупредительные указания и символы



Этот или другой символ, обозначающий степень опасности, Вы найдете во всех указаниях по технике безопасности в данном Руководстве по эксплуатации, если существует угроза для здоровья и жизни.

Одно из нижеперечисленных предупредительных слов (Опасность!, Предупреждение!, Внимание!) указывает на уровень опасности:

Опасность! ... о непосредственной угрозе.

Данная угроза может повлечь смерть или тяжелые телесные повреждения.

Предупреждение! ... о потенциально опасной ситуации.

Следствием данной угрозы также может стать смерть или тяжелые телесные повреждения.

Внимание! ... о потенциально опасной ситуации.

Следствием данной угрозы могут стать легкие или средней тяжести травмы, также это может вызвать материальный ущерб.

Важно!



Указание на потенциально опасную ситуацию. Следствием данной угрозы может стать повреждение оборудования или других предметов в его непосредственной близости.

Материалы, представляющие угрозу для здоровья и/или окружающей среды. Материалы/сырье, которые должны обрабатываться и/или утилизироваться в соответствии с нормами.

2.2 Предупредительные знаки на оборудовании

обозначают виды и источники опасности на оборудовании



Опасность!

Опасное напряжение!

Несоблюдение может привести к смерти или травмам.

2.3 Указания и требования

Опасность при несоблюдении указаний



Оборудование разработано и изготовлено в соответствии с общепринятыми правилами техники безопасности.

Однако при его эксплуатации могут возникнуть угрозы для здоровья и жизни оператора или третьих лиц, и/или нанесение вреда оборудованию или другому имуществу.

Запрещено производить демонтаж предохранительных устройств или отключать их, следствием чего может стать возникновение опасной ситуации, и не будет обеспечиваться надлежащее использование устройства. Демонтаж предохранительных устройств во время наладки, ремонта и обслуживания описан в специальном разделе. Непосредственно по окончании этих работ следует произвести повторный монтаж предохранительных устройств.

При использовании инородных средств (например, растворителя для очистки) производственный персонал должен обеспечить безопасность оборудования.

Все знаки и указания по безопасности, а также фабричные шильдики на установке необходимо сохранять в целостности и в читаемом виде и придерживаться их.

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности служат целям охраны труда и предупреждения производственного травматизма. Их необходимо соблюдать.

Необходимо учитывать указания по технике безопасности, приводимые не только в этой главе, но и специальные инструкции по технике безопасности, которые описываются в Руководстве.

Наряду с указаниями в данном Руководстве, также должны учитываться общепринятые нормы по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев (в Германии это в том числе UVV BGV A3, TRBS 2131, а также BGR 500 Глава 2.26 (ранее VGB 15): „Сварка, резка и сопутствующие процессы“ и приведенные там специальные нормативы для электродуговой сварки и резки или соответствующие национальные предписания).

Необходимо обращать внимание также на указатели по технике безопасности на предприятии эксплуатирующей организации.



Области применения



Поставка и применение сварочного оборудования REHM осуществляются только для промышленного использования, если иное не разрешено в письменной форме компанией REHM.

Сварочное оборудование BOOSTER.PRO разработано в соответствии с нормативом EN 60974-1 «Оборудование для дуговой сварки» – Источники сварочного тока для III категории перенапряжения и 3 степени загрязнения, а также согласно нормативу EN 60974-10 «Оборудование для дуговой сварки» – Электромагнитная совместимость (ЭМС) технических средств группы 2 класса А и может использоваться во всех областях, за исключением использования в бытовых целях, когда подключение происходит непосредственно к открытой низковольтной сети энергоснабжения. В таком случае из-за неполадок в проводной или беспроводной сети можно столкнуться со сложностями при обеспечении электромагнитной совместимости. Кроме того, необходимо соблюдение соответствующих мероприятий по выполнению требований (фильтр сетевого подключения, защита, например, посредством использования экранированных проводов, по возможности коротких сварочных проводов, заземления заготовки, выравнивания потенциалов), а также проведение оценки окружающих факторов (как, например, компьютеров, устройств управления, устройств для передачи звука и ТВ радиосигналов, находящихся вблизи лиц, например, при использовании ими кардиостимулятора). В подобных ситуациях ответственность за возникновение неполадок ложится на пользователя оборудования.

Дальнейшие указания и рекомендации Вы можете найти в DIN EN60974-10:2008-09, Приложение А.

Требования к электросети

Внимание: Данное оборудование не выполняет требований EN/IEC 61000-3-12. При необходимости использования оборудования в открытой сети энергоснабжения вся ответственность за подключение оборудования, при необходимости после консультации со службами, эксплуатирующими сеть энергоснабжения, ложится на эти службы или на пользователя оборудования.

Сварочное оборудование BOOSTER.PRO подлежит использованию только

- по назначению и
- в технически исправном состоянии

Квалификация обслуживающего персонала

Сварочное оборудование REHM может эксплуатироваться и обслуживаться только специально обученным в области эксплуатации и обслуживания сварочного оборудования персоналом. Только квалифицированный, уполномоченный и проинструктированный персонал может работать с установками данного типа.

Цель документа

Данное Руководство содержит важные указания относительно безопасного, надлежащего и экономичного использования оборудования. Один экземпляр Руководства следует всегда хранить рядом с местом использования установки в специально отведенном для него месте... Необходимо внимательно прочесть информацию в Руководстве, прежде чем приступить к использованию оборудования. Вы сможете получить важные указания по вводу оборудования в эксплуатацию, которые позволят использовать все технические преимущества Вашего оборудования REHM. Кроме того, здесь Вы найдете информацию по обслуживанию и уходу за оборудованием, а также о его производственной и эксплуатационной безопасности.



Данное руководство по эксплуатации не отменяет инструкций, данных сервисным персоналом компании REHM.

Необходимо также принимать во внимание документацию, содержащую имеющиеся дополнительные опции оборудования.

Изменения в оборудовании

Внесение изменений в оборудование или установка дополнительных устройств недопустимы. В случае нарушения этого положения прекращается право на гарантийное обслуживание.

Любые претензии по гарантийным обязательствам утрачивают свою силу вследствие внешнего воздействия, как например, вывода из действия предохранительных устройств.

3. Описание работы оборудования

3.1 Описание элементов управления

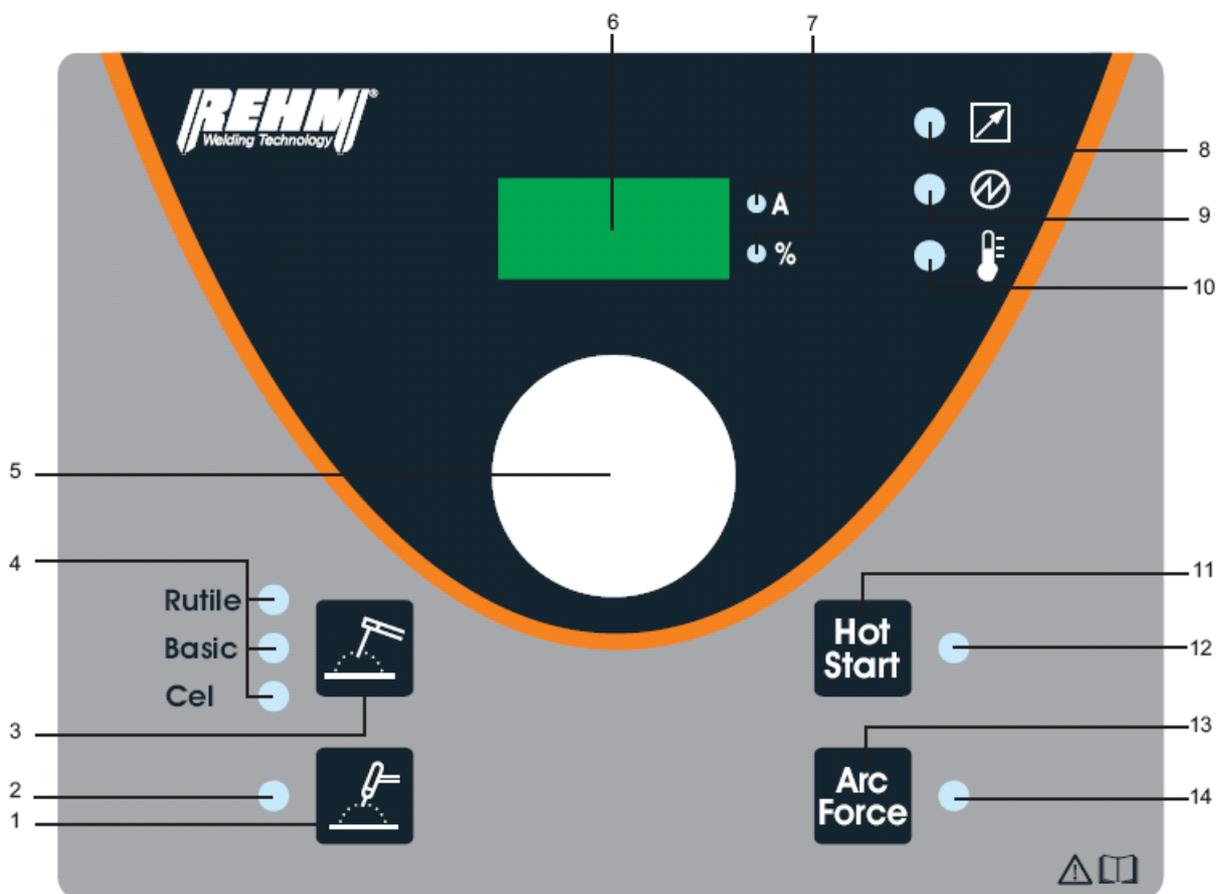


Рис. 2: Панель управления BOOSTER.PRO

1	Клавиша включения режима сварки TIG	Страница 17
2	Светодиодная индикация режима сварки TIG	Страница 17
3	Клавиша включения режима электродной сварки / выбора типа электрода	Страница 15
4	Светодиодные индикаторы типа электрода <ul style="list-style-type: none"> • С рутиловым покрытием (Rutile) • С основным покрытием (Basic) • С целлюлозным покрытием (Cel) 	Страница 15
5	Поворотно-нажимная клавиша (R-Pilot)	Страница 15
6	Цифровой дисплей 3-разрядный	Страница 15
7	Светодиодные индикаторы <ul style="list-style-type: none"> • Тока в амперах (A) • Процентом (%) 	Страница 15
8	Контрольная лампа ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ АКТИВНО	Страница 19
9	Контрольная лампа РАБОЧИЙ РЕЖИМ	Страница 19

Описание работы оборудования

10	Контрольная лампа ТЕМПЕРАТУРА	Страница 19
11	Клавиша включения параметра электродной сварки Hot Start (горячий запуск)	Страница 16
12	Светодиодная индикация параметра электродной сварки Hot Start	Страница 16
13	Клавиша включения параметра электродной сварки Arc Force (форсирование дуги)	Страница 16
14	Светодиодная индикация параметра электродной сварки Arc Force	Страница 16

3.2 Включение

Ввод в эксплуатацию сварочного оборудования BOOSTER.PRO производится путем нажатия главного выключателя. Примерно на 2 секунды загораются все светодиоды. После этого на цифровом дисплее примерно на 2 секунды отображается тип оборудования и номер программы. Теперь сварочное оборудование готово к эксплуатации.

3.3 Особенности панели управления



Для более быстрой и простой работы на оборудовании активируется система процессорного управления:

При выключении оборудования из сети все настроенные параметры сохраняются на оборудовании. При повторном включении оборудования снова загружается та настройка параметров, которая была активна при последнем сварочном процессе. Чтобы при выключении сохранить изменения параметров, необходимо при данной настройке параметров произвести зажигание дуги.

3.4 Поворотно-нажимная клавиша (R-Pilot)

Поворотно-нажимная клавиша [5] расположена в центре панели, что позволяет использовать ее при управлении оборудованием как правой, так и левой рукой. Благодаря специальному креплению клавиши в корпусе, она очень хорошо защищена от возможных механических повреждений. Поворотно-нажимная клавиша не снабжена ограничителем, что предохраняет ее от проворота.

3.5 Цифровой дисплей

3-разрядный цифровой дисплей [6] дает возможность получения быстрой и обзорной индикации сварочных параметров (сварочного тока, HotStart и ArcForce), а также сообщений об ошибках (см. Гл. 7). Светодиодные индикаторы [7] справа от цифрового дисплея загораются при отображении соответствующих единиц измерения.

3.6 Клавиша включения режима электродной сварки

С помощью клавиши [3] производится выбор режима электродной сварки и одновременно выбор используемого для сварки типа электрода. Путем многократного нажатия клавиши [3] возможно переключение между типами электродов: с рутиловым, основным или целлюлозным покрытием, при этом светодиодные индикаторы [4] загораются, отображая выбранный тип электрода.

Для всех распространенных типов электрода производителем заложены специальные программы для достижения оптимальных результатов сварки. Путем простого выбора типа сварочного электрода загружаются все параметры, что позволяет без проведения дальнейших настроек начать сварочный процесс. Возможно также индивидуальное изменение и сохранение данных параметров → Гл. 3.6.2 + 3.6.3 Hot Start и Arc Force



При желании, разумеется, возможен возврат к заводским настройкам → Гл. 3.6.5 Возврат к заводским настройкам.

При настройке режима электродной сварки необходимо убедиться в том, что к оборудованию не подключена горелка TIG. В противном случае на цифровом дисплее в целях безопасности отображается номер ошибки „E21“ (см. Главу 7.3)

Электрододержатель подключается на минус (-) (верхнее гнездо подключения сварочных проводов) или на плюс (+) (нижнее гнездо подключения сварочных проводов), в зависимости от типа электрода и данных производителя.

3.6.1 Сварочный ток при электродной сварке

С помощью поворотной клавиши [5] возможна плавная настройка сварочного тока.

	BOOSTER.PRO 250	BOOSTER.PRO 320
Электрод	5 А ... 250 А	5 А ... 320 А

Настройка силы тока и полярности указывается производителем электродов. Сварка электродом с основным покрытием характеризуется настройкой положительной полярности (подключить электрододержатель в нижнее гнездо подключения сварочных проводов).

3.6.2 Функция горячего запуска Hot Start

С помощью клавиши [11] производится выбор Hot Start, при этом загорается соответствующий светодиод [12]. Если в течение 20 секунд не производится никаких изменений, функция выбора деактивируется, т.е. светодиодный индикатор [12] гаснет, и отображается настроенное значение тока. Для сокращения этого времени можно вернуться к отображению значения сварочного тока путем повторного нажатия клавиши [11] или поворотной клавиши [5].

Значение Hot Start подлежит свободному изменению в зависимости от типа электрода и сохранению в качестве стандартной настройки → После зажигания дуги настроенное значение загружается в память оборудования.

Для каждого типа электрода предварительно настроены специальные параметры для обеспечения оптимальных результатов сварки. Для Hot Start предусмотрены следующие значения заводских настроек:

Заводские настройки	Hot Start
Рутиловое покрытие	50%
Основное покрытие	50%
Целлюлозное покрытие	70%

При электродной сварке для лучшего зажигания электрода в начале сварочного процесса на короткое время используется повышенное, по сравнению с настроенным, значение сварочного тока. Это повышенное значение определяется настройкой Hot Start. С помощью поворотной клавиши [5] возможна плавная настройка Hot Start в диапазоне от 0% до 200% от выбранного значения тока (однако макс. значение I_{max}).

Пример: Hot Start 30%, а сварочный ток=100А -> Hot Start 130А). Время Hot Start составляет 0,5с.

3.6.3 Функция форсирования дуги Arc Force

С помощью клавиши [13] производится выбор Arc Force, при этом загорается соответствующий светодиод [14]. Через 20 секунд функция выбора автоматически деактивируется, т.е. светодиодный индикатор [14] гаснет, и отображается настроенное значение тока. Для сокращения этого времени можно вернуться к отображению значения сварочного тока путем повторного нажатия клавиши [13] или поворотной-нажимной клавиши [5].

Значение Arc Force подлежит свободному изменению в зависимости от типа электрода и сохранению в качестве стандартной настройки → После зажигания дуги настроенное значение загружается в память оборудования.

Для каждого типа электрода предварительно настроены специальные параметры для обеспечения оптимальных результатов сварки. Для Arc Force предусмотрены следующие значения заводских настроек:

Заводские настройки	Arc Force
Рутиловое покрытие	70%
Основное покрытие	70%
Целлюлозное покрытие	150%

Для обеспечения стабильной дуги при электродной сварке важно облегчить капельный переход металла дополнительно к выбранному сварочному току путем подачи коротких токовых импульсов. Высота токовых импульсов определяется выбранным значением Arc Force. С помощью поворотной клавиши [5] возможна плавная настройка Arc Force при настроенном типе электрода: с рутиловым или основным покрытием в диапазоне от 0% до 300%, а при настроенном типе электрода с целлюлозным покрытием в диапазоне от 100% до 300% от выбранного значения тока (однако макс. значение I_{max}).

Пример: Arc Force 50%, а сварочный ток=100А -> Arc Force 150А).

3.6.4 Функция антизалипания Anti-Stick

Если при электродной сварке возникает устойчивое короткое замыкание, примерно через 1,3 с. включается функция Anti-Stick, ограничивающая значение тока на значении 0 ампер. Это позволяет предотвратить выгорание электрода, а также устранить устойчивое короткое замыкание путем удаления электрода с поверхности заготовки.

3.6.5 Возврат к заводским настройкам

Для возврата значений Arc Force и Hot Start к заводским настройкам необходимо нажать и удерживать поворотную-нажимную клавишу во время включения источника сварочного тока. На цифровом дисплее отображается „CLr“.

3.7 Клавиша включения режима сварки TIG

С помощью клавиши [1] производится выбор режима сварки TIG, при этом загорается светодиодный индикатор [2]. Для осуществления сварки TIG источник сварочного тока должен быть оснащен горелкой TIG с газовым клапаном. В качестве опции к оборудованию BOOSTER.PRO прилагается система управления газом (см. Гл. 3.7.2), таким образом, возможно

применение стандартной горелки REHM „R-TIG 12-200/4м“ (номер детали REHM: #7631735). Горелка TIG подключается на минус (-) (верхнее гнездо подключения сварочных проводов), а кабель заземления – на плюс (+) (нижнее гнездо подключения сварочных проводов).

3.7.1 Сварочный ток при сварке TIG

Настраиваемый диапазон сварочного тока зависит от типа оборудования.

С помощью поворотной клавиши [5] можно настроить следующие значения:

	BOOSTER.PRO 250	BOOSTER.PRO 320
TIG	5 A ... 250 A	5 A ... 320 A

Для сварки необходимо осуществить контактное зажигание (Lift-Arc). Для зажигания дуги электрод устанавливается на поверхность заготовки, и нажимается клавиша горелки. При отрывании электрода от поверхности с помощью программного управления производится зажигание дуги без износа заостренного электрода.

При сварке TIG происходит свободное горение сварочной дуги между вольфрамовым электродом и заготовкой. В качестве защитного газа используется инертный газ, как, например, аргон, гелий или смесь этих газов, который подается через встроенный в горелку газовый клапан.

При сварке TIG работа происходит в 4-тактном режиме. Таким образом, отсутствует необходимость постоянного удержания клавиши горелки в нажатом состоянии, что позволяет более уверенно вести горелку.

Работа в 4-тактном режиме:

Открутить главный клапан на газовом баллоне. С помощью расходомера на редукторе настроить желаемый расход газа. Открыть газовый клапан на горелке и настроить желаемый расход. Установить электрод для сварки TIG на поверхность заготовки. Так как в это время еще не подается выходное напряжение, при соприкосновении электрода с заготовкой нет подачи тока. Это обеспечивает щадящее отношение к электроду и заготовке.

1. такт: Включить клавишу горелки

Сварочный ток имеет предварительное значение пускового тока (пусковой ток = 50% от настроенного значения сварочного тока).

2. такт: Отключить клавишу горелки

Сварочный ток автоматически настраивается на предварительно выбранное значение.

3. такт: Включить клавишу горелки

Ток снижается до значения тока заварки кратера (ток заварки кратера = 20% от настроенного значения сварочного тока).

Значение подаваемого тока соответствует току заварки кратера.

4. такт: Отключить клавишу горелки

Гаснет сварочная дуга. По истечении желаемого времени остаточной подачи газа снова закрыть газовый клапан на горелке.

Снова закрутить главный клапан газового баллона.

3.7.2 Опция управления газом (#1480170)

На оборудовании BOOSTER.PRO с системой управления газом интегрирован запорный клапан для защитного газа.

С помощью горелки REHM для сварки TIG происходит регулировка подачи защитного газа и выходного напряжения путем нажатия клавиши горелки в 4-тактном режиме. Тем самым достигается оптимальный уровень подачи газа к сварному шву, а также эффективное потребление газа. Это позволяет избежать необходимости проведения дополнительной обработки шва и ненужных затрат.

При сварке в 4-тактном режиме отсутствует необходимость постоянного удержания клавиши горелки в нажатом состоянии, что позволяет более уверенно вести горелку.

Работа в 4-тактном режиме:

Установить электрод на поверхность заготовки. Так как в это время еще не подается выходное напряжение, при соприкосновении электрода с заготовкой нет подачи тока. Это обеспечивает щадящее отношение к электроду и заготовке.

□ 1. такт: Включить клавишу горелки

Открывается магнитный клапан для подачи защитного газа.

По истечении времени предварительной подачи газа (0,1 сек.) происходит зажигание сварочной дуги.

Сварочный ток имеет предварительное значение пускового тока (пусковой ток = 50% от настроенного значения сварочного тока).

□ 2. такт: Отключить клавишу горелки

Сварочный ток автоматически настраивается на предварительно выбранное значение.

□ 3. такт: Включить клавишу горелки

Ток снижается до значения тока заварки кратера (ток заварки кратера = 20% от настроенного значения сварочного тока).

Значение подаваемого тока соответствует току заварки кратера.

□ 4. такт: Отключить клавишу горелки

Гаснет сварочная дуга.

Подача защитного газа производится в течение настроенного времени остаточной подачи газа, которое составляет 8 секунд.

3.8 Контрольные лампы

	<p>Контрольная лампа ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ АКТИВНО [8]</p> <p>Если подключен и активен компонент дистанционного управления, загорается светодиод.</p>
	<p>Контрольная лампа РАБОЧИЙ РЕЖИМ [9]</p> <p>На горелку или электрододержатель подается напряжение холостого хода.</p>



Контрольная лампа ТЕМПЕРАТУРА [10]

Светодиод (желтый) загорается при достижении предельных значений температуры. Пока горит этот светодиод, силовая часть оборудования остается отключенной, и отсутствует подача выходного напряжения. При сварке TIG после отключения силовой части производится остаточная подача газа. После охлаждения оборудования светодиод гаснет. И можно автоматически продолжать сварку.

4. Комплектующие

В качестве комплектующих поставляется ниже перечисленное дополнительное оборудование. Устройства дистанционного управления активируются сразу при подключении к основному оборудованию! Всегда есть возможность подключения только одного дополнительного устройства.

4.1 Обзор

Номер детали REHM	Обозначение
Кабель заземления / Сварочный кабель	
7810102	Кабель заземления 35 мм ² / 4м
7810109	Кабель заземления 50 мм ² / 4м
7810104	Кабель заземления 70 мм ² / 4м
7810214	Сварочный кабель 35 мм ² / 4м с электрододержателем
7810215	Сварочный кабель 50 мм ² / 4м с электрододержателем
7810216	Сварочный кабель 70 мм ² / 4м с электрододержателем
7810219	Сварочный кабель 50 мм ² / 4м с электрододержателем с потенциометром
Редуктор	
7830100	Редуктор с контрольным рабочим манометром
Горелка для сварки TIG	
7631735	R-TIG 12-200 / 4м / Up/Down Highflex <i>iSystem</i>
7631700	R-TIG 12-200 / 8м / Up/Down Highflex <i>iSystem</i>
7631701	R-TIG 12-200 / 12мм / Up/Down Highflex <i>iSystem</i>
7631731	Горелка для сварки WIG R-TIG 12-17V/4м (с интегрированным газовым клапаном)
Прочие принадлежности	
7531023	Дистанционный регулятор ручного управления P2 12-полюсный (аналоговый)
7532362	Rambo-Kit
Переходный кабель для серийной горелки TIG с 7-полюсного на 12-полюсный штекер	
3600518	Переходный кабель с 7 на 12 пол. горелку Invertig.Pro с воздушным/водяным охлаждением без потенциометра
3600519	Переходный кабель с 7 на 12 пол. горелку Invertig.Pro с воздушным охлаждением с проводом потенциометра

4.2 Дистанционный регулятор ручного управления P2 12-полюсный (аналоговый)

С помощью дистанционного регулятора ручного управления P2 12-полюс. (аналог.) настроенный на оборудовании сварочный ток можно регулировать постоянно прямо во время сварки в диапазоне от 0% до 100%, в зависимости от актуального задания на сварку. Во время сварки на 3-разрядном цифровом дисплее [6] отображается значение фактического тока. Таким образом, можно предпринять точную настройку желаемого сварочного тока. Настроенное на оборудовании значение тока при этом такое, которое настраивается при полном отклонении стрелки потенциометра (100%). Этот дистанционный регулятор предназначен для электродной сварки. Он не может использоваться при сварке TIG, так как при этом не может быть подключен штекер клавиши горелки и невозможно зажигание сварочной дуги.

4.3 Горелка REHM для сварки TIG

Горелки для сварки TIG подходят к компонентам электроники оборудования BOOSTER.PRO. Благодаря этому существует целый ряд различных возможностей дистанционной настройки источника тока. Использование горелок для сварки TIG с возможностью дистанционного управления от других производителей может привести к нарушениям в работе оборудования, а также к повреждениям оборудования BOOSTER.PRO.



ВНИМАНИЕ: При использовании горелок TIG с функцией Up/Down на оборудовании BOOSTER.PRO функция Up/Down отсутствовала. При использовании горелок TIG с возможностью дистанционного управления любого типа, которые не рекомендованы фирмой REHM, прекращается право на гарантийное обслуживание.

4.4 RAMBO-KIT

Благодаря использованию противоударного устройства **RAMBO.KIT** (заказной номер REHM #7532362) компания REHM обеспечивает безопасность сварочного оборудования. Противоударное устройство, подобно дуге безопасности в автомобиле, дает оптимальную защиту инвертора серии **BOOSTER.PRO** для электродной сварки от возможных ударов на стройплощадке или в цехе. Крепление оборудования в раме **RAMBO.KIT** производится быстро и просто при минимальном количестве манипуляций. К тому же скругленные кромки и эргономический дизайн обеспечивают безопасность сварщику и удобство при управлении сварочным оборудованием.

5. Ввод в эксплуатацию

5.1 Указания по технике безопасности

Необходимо прочесть руководство по эксплуатации, в частности, → **Главу 2, Указания по технике безопасности**, перед вводом в эксплуатацию, прежде чем приступить к работе с данным источником сварочного тока.



Предупреждение!

Эксплуатировать сварочное оборудование REHM может только специально подготовленный и уполномоченный в области применения, обслуживания и техники безопасности персонал.

При сварке следует всегда надевать защитную одежду и следить за тем, чтобы другой человек, находящийся рядом, не подвергнулся опасности ультрафиолетового облучения.

5.2 Работы в условиях повышенной опасности поражения электрическим током (IEC 974, EN 60974-1, TRBS 2131 и BGR 500 ГЛ. 2.26)

Сварочное оборудование REHM соответствует предписаниям по работе в условиях повышенной опасности поражения электрическим током согласно IEC 974, EN 60974-1, TRBS 2131 и BGR 500 ГЛ. 2.26 (S).

При работе в условиях повышенной опасности поражения электрическим током ни в коем случае нельзя устанавливать сварочные источники в непосредственной близости. Соблюдайте предписания EN 60974-1, TRBS 2131 и BGR 500 ГЛ. 2.26.

5.3 Установка сварочного оборудования

Установите сварочное оборудование REHM таким образом, чтобы сварщику хватало места перед ним для контроля и доступа к элементам управления.

Предотвратите оборудование от самопроизвольного перемещения и опрокидывания.

Переносить или передвигать оборудование необходимо в соответствии с действующими правилами техники безопасности. Для транспортировки оборудования используйте только специальные устройства, предусмотренные для этих целей фирмой REHM.



Опасное напряжение!

Не используйте оборудование на улице под дождем!

5.4 Подключение сварочного оборудования

Подключать источники тока REHM необходимо только согласно действующим нормам союза немецких электротехников по распределительной сети, учитывая при этом предписания соответствующих профсоюзов.

При подключении оборудования учитывайте данные напряжения питания и защиты сети от перегрузки. Автоматические выключатели и плавкие

предохранители всегда должны быть рассчитаны на заданный ток. Необходимые сведения Вы сможете найти на табличке с данными оборудования от производителя.

Всегда выключайте оборудование, когда не используете его.

Плотно закрутите фланцевый редуктор по цилиндрической резьбе и проверьте соединение на герметичность. Всегда перекрывайте фланцевый клапан после завершения работы. Соблюдайте предписания соответствующих профсоюзов.

5.5 Охлаждение сварочного оборудования



Установите сварочное оборудование REHM таким образом, чтобы не препятствовать притоку и оттоку воздуха. Только при достаточной вентиляции может быть достигнута заданная продолжительность включения силовой части (см. „Технические характеристики“). Внимательно следите за тем, чтобы в установку не попадала шлифовальная стружка, пыль и другие металлические детали или инородные тела.

5.6 Инструкция при работе с источниками сварочного тока

Сваркой могут заниматься только специалисты или обученный персонал, который хорошо знаком с оборудованием и процессом сварки. При работе со сварочным оборудованием всегда надевайте защитную спецодежду и следите за тем, чтобы лица, находящиеся поблизости, не получили травм. По окончании сварки оборудование необходимо оставить включенным еще на несколько минут, чтобы благодаря работе вентилятора, оно могло охладиться.

5.7 Подключение сварочных проводов, или сварочной горелки

Сварочные установки REHM оборудованы штепсельными разъемами для быстрого подключения кабеля заземления и сварочной горелки TIG или электрододержателя. Соединение осуществляется путем подключения штекера и его дальнейшего поворота вправо. Шланг подачи защитного газа подключается к сварочной установке посредством быстроразъемного соединения. Штекер клавиши горелки подключается во встроеное гнездо.



Важно!

Во избежание опасности и ненужных энергопотерь следите за тем, чтобы все подключения сварочных проводов были плотными и хорошо изолированными.

5.8 Транспортировка

Крепление источника сварочного тока для транспортировки в подвешенном состоянии, как, например, на тросах или цепях допустимо только при использовании специального ремня или рукоятки.

6. Эксплуатация

6.1 Указания по технике безопасности

Следует ознакомиться с руководством по эксплуатации, в частности → Глава 2, Указания по технике безопасности, перед тем как ввести в эксплуатацию и начать работу с данным источником сварочного тока.



Предупреждение!

Эксплуатировать сварочное оборудование RENH может только специально подготовленный и уполномоченный в области применения, обслуживания и техники безопасности персонал.

Работа с электроприборами сварочного оборудования и их обслуживание всегда связаны с возможными опасностями. Лица, не знакомые с данным оборудованием, могут подвергнуть себя и других опасности. Из этих соображений обслуживающий персонал должен проходить инструктаж по потенциально опасным ситуациям и мероприятиям по технике безопасности, необходимым для предотвращения таких ситуаций. В независимости от этого, оператор сварочной установки перед началом работы должен быть проинформирован о правилах техники безопасности, действующих в соответствующей области применения.

6.2 Опасность поражения электрическим током



Подключать источники тока RENH необходимо только согласно действующим нормам союза немецких электротехников по распределительной сети, учитывая при этом предписания соответствующих профсоюзов.

- Ни в коем случае не прикасайтесь находящихся под напряжением металлических частей оголенными частями тела или мокрой одеждой
- В процессе сварки всегда надевайте защитные перчатки и маску сварщика с допустимым защитным светофильтром.
- Следите за тем, чтобы все предметы, которыми Вы прикасаетесь к оборудованию во время работы, как, например, спецодежда, предметы на рабочем месте, сварочная горелка, электрододержатель и сварочное оборудование, всегда были сухими. Никогда не работайте в условиях повышенной влажности.
- Необходимо обеспечить хорошую изоляцию, при этом иметь на себе сухие перчатки и обувь на резиновой подошве и стоять на изолированной поверхности, особенно, когда Вы работаете на металлическом полу или в условиях повышенной опасности поражения электрическим током.
- Не используйте изношенные или поврежденные сварочные провода. Следите за тем, чтобы не происходила перегрузка сварочного провода. Используйте только исправное оборудование.
- При возникновении длительных перерывов в работе отключайте сварочное оборудование.
- Не наматывайте сварочный провод вокруг корпусных деталей, а также не позволяйте ему скручиваться в кольцо.

- Никогда не оставляйте без присмотра включенное сварочное оборудование.

6.3 Указания для Вашей личной безопасности

Воздействие излучения дуги, а также раскаленного металла может привести к тяжелым ожогам оголенных участков тела и глаз.

- Используйте только маску сварщика надлежащего качества с допустимым светофильтром, кожаные перчатки и защитный шлем сварщика для защиты глаз и кожи от искр и облучения сварочной дугой (см. TRBS 2131 и BGR 500 ГЛ. 2.26). Соблюдайте подобные меры самозащиты и в том случае, если Вы только наблюдаете за проведением работ по резке.
- Предупредите окружающих Вас лиц об опасности облучения сварочной дугой и брызг раскаленного металла и предусмотрите их защиту с помощью огнестойких ширм.
- Газовые баллоны под давлением представляют потенциальную опасность. Поэтому строго соблюдайте правила техники безопасности, предусмотренные соответствующими профсоюзами и поставщиками. Закрепите баллоны во избежание их падения. Никогда не перемещайте газовые баллоны без предохранительного кольца.

6.4 Противопожарная защита

Раскаленный шлак и искры могут стать причиной возникновения пожара при контакте с горючими материалами, жидкостями или газами. Поэтому удалите с участка сварки все горючие и легко воспламеняемые материалы и обеспечьте доступность огнетушителя на рабочем месте.

6.5 Система проветривания

Рабочее место должно быть устроено с учетом всех процессов, материалов и условий эксплуатации таким образом, чтобы воздух, вдыхаемый пользователем не содержал опасных для здоровья веществ (см. TRBS 2131 и BGR 500 ГЛ. 2.26).

Следует обеспечить рабочее пространство качественной естественной или технической системой проветривания.

Запрещено производить сварку покрытых лаком или обезжиренных поверхностей, так как это может привести к образованию ядовитых газов.

6.6 Проверка перед включением

Перед включением необходимо убедиться, что:

- Оборудование согласно → Глава 5, Ввод в эксплуатацию установлено надлежащим образом,
- все подключения (защитного газа, горелки) согласно → Глава 5, Ввод в эксплуатацию произведены надлежащим образом,
- Согласно периодичности технического обслуживания проведены соответствующие работы → Глава 8, Техобслуживание
- Предохранительные устройства и элементы оборудования (особенно соединительная трубка для горелки) проверяются и устанавливаются к работе оператором,

- Оператор и лица, принимающие участие в процессе сварки, надевают соответствующую защитную одежду и обеспечивают защиту рабочего места, чтобы никому из посторонних лиц не угрожала опасность,

6.7 Подключение кабеля заземления



Предупреждение!

→ Глава 6.2 Электрическая опасность. Обратите внимание, чтобы сварочный ток не проходил через подъемное устройство, тросу крана или другим проводящим электричество частям.

→ Глава 6.2, Электрическая опасность. Следите за тем, чтобы кабель заземления находился как можно ближе к свариваемому изделию на месте сварки. Соединения с корпусом, которые установлены на больших расстояниях, снижают степень эффективности и повышают опасность удара тока и блуждающих токов.

7. Неполадки

7.1 Указания по технике безопасности



Предупреждение!

В случае возникновения неполадок, которые представляют опасность для людей, оборудования и/или окружающей территории, необходимо сразу же отключить прибор и ограничить его от повторного включения.

Ввести прибор в эксплуатацию только тогда, когда причина неполадки будет устранена, и прибор больше не будет представлять угрозу для людей, оборудования и/или окружения.

Неполадки должны устраняться только квалифицированным персоналом с учетом всех указаний по технике безопасности. → Гл. 2

Перед повторным включением прибора, его необходимо разблокировать силами квалифицированного персонала.

7.2 Таблица неполадок

Не работает панель управления RENM

Не работает цифровая индикация и не горят светодиоды

Причина:

Нет напряжения в сети (возм. сетев.предохр.)
Дефект сетевого кабеля или штекера

Способ устранения:

Проверить напряжение в сети
Проконтролировать

При включении установка имеет другие параметры, чем при выключении

Причина:

Значения сохраняются только после завершения процесса сварки.

Способ устранения:

Провести сварку

Не слышно вращения вентиляторов

Причина:

Настройка по надобности – при низких температурах вентилятор работает на низких оборотах или отключается.
Неисправность вентилятора.

Способ устранения:

Проверить, переключается ли вентилятор при большей нагрузке на более высокие обороты
Вызов сервисной службы

Сварочный ток не достигает настроенного значения или не возбуждается сварочная дуга

Причина:

Некачественное подклю. кабеля заземления.
Нет защитного газа или неподходящий защитный газ

Способ устранения:

Проконтролировать
Проконтролировать

Колебания или прыжки сварочной дуги
Причина:

Электрод или свариваемая поверхность не достигают рабочей температуры

Электрод TIG плохо заострен

Неподходящий электрод TIG

Неправильная полярность

Способ устранения:

Использовать более тонкий электрод

Зашлифовать электрод TIG

Заменить электрод TIG

Сменить полярность

Необычный цвет сварочной дуги при сварке TIG
Причина:

Нет защитного газа, его уровень слишком низкий или неподходящий газ

Загрязнен электрод

Способ устранения:

Проконтролировать

Зашлифовать

Прогорание электрода TIG
Причина:

Нет подачи защитного газа

Слишком высокая токовая нагрузка

Перепутаны подключения горелки и кабеля заземления

Настроена сварка электродом

Способ устранения:

Проконтролировать

Выбрать более толстый электрод

Правильно переключить контакты

Настроить сварку TIG

7.3 Сообщения об ошибках

Номер ошибки	Ошибка	Причина	Устранение
1	Выпадение фазы	<ul style="list-style-type: none"> Произошло выпадение мин.одной фазы в сети 	<ul style="list-style-type: none"> Проконтролировать заземление, питание и штекер
2	Перенапряжение	<ul style="list-style-type: none"> Перенапряжение в сети > 480 В 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить напряжение в сети
3	Пониженное напряжение	<ul style="list-style-type: none"> Слишком низкое напряжение в сети < 320 В 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить напряжение в сети
21	Горелка TIG в режиме сварки электродом	<ul style="list-style-type: none"> Активен режим сварки электродом при подключенной горелке TIG 	<ul style="list-style-type: none"> Отключить горелку TIG Переключить на режим сварки TIG
> 51	Вызов сервисной службы	Анализ причин возникновения ошибки возможен только при вызове квалифицированного техника из сервисной службы	

8. Техническое обслуживание

8.1 Указания по безопасности



Предупреждение!

Ремонтные работы и техническое обслуживание должны проводиться только специально обученным персоналом компании RENM. Обратитесь к своему распространителю продукции компании RENM. При замене комплектующих деталей используйте только оригинальные запасные части RENM.

В случае осуществления ремонтных работ и техобслуживания оборудования лицами, не уполномоченными фирмой RENM в проведении подобных работ, пользователь утрачивает свои гарантийные права.

Перед началом очистительных работ оборудование необходимо выключить и отсоединить от сети!

Перед проведением техобслуживания оборудование должно быть выключено, отсоединено от сети и находится под пристальным вниманием.

Линии питания необходимо замкнуть и сбросить напряжение.

Следует учитывать предупредительные указания, описанные в → Главе 2 „Указания по технике безопасности“.

Сварочное оборудование и его комплектующие обслуживаются в соответствии с данным руководством по эксплуатации и техобслуживанию.

Недостаточное или несоответствующее обслуживание или уход может привести к нарушениям производственного процесса. Поэтому регулярный уход за оборудованием обязателен. Установка дополнительного оборудования или существенное изменение старого не предусмотрено.

8.2 Таблица по проведению техобслуживания

Периодичность в проведении техобслуживания рекомендована компанией RENM при нормальных стандартных требованиях (например, односменная работа, работа в чистом и сухом окружении). Точная периодичность проведения техобслуживания определяется Вашим специалистом, ответственным за технику безопасности.

Деятельность	Периодичность
Очистка внутренних частей прибора	В соответствии с условиями эксплуатации
Проверка функциональности предохранительных устройств обслуживающим персоналом	Ежедневно
Осмотр оборудования, особенно соединительной трубы сварочной горелки	Ежедневно
Проверка функциональности реле тока утечки	Ежедневно (для быстровозводимых мобильных сооружений)

Деятельность	Периодичность
	Иначе раз в месяц
<p>Проверка соединительных линий и трубок сварочной горелки специализированным персоналом; занесение в протокол результатов проверки в предусмотренную для этих целей книгу о проведении проверки.</p> <p>В зависимости от законодательной базы каждой отдельной земли проводить проверку можно чаще.</p>	Раз в полгода
<p>Общая проверка оборудования специализированным персоналом; занесение в протокол результатов проверки в предусмотренную для этих целей книгу о проведении проверки.</p> <p>В зависимости от законодательной базы каждой отдельной земли проводить проверку можно чаще.</p>	Раз в год

8.3 Очистка внутренних частей оборудования

Если *сварочное оборудование REHM* используется в запыленной среде, то необходимо проводить очистку в соответствии с установленными сроками с помощью продувки и отсоса.

При этом регулярность данной очистки зависит от соответствующих условий эксплуатации. Используйте для продувки устройства только чистый, сухой воздух или используйте пылесос.

Если работы по ремонту и техобслуживанию на оборудовании проводятся лицами, не прошедшими обучение *REHM* и не допущенными к проведению подобных работ, гарантийные права пользователя утрачиваются.

8.4 Надлежащая утилизация



Только для стран ЕС.

Не выбрасывайте электрический инструмент вместе с бытовыми отходами!

В соответствии с европейским нормативом 2002/96/EG об электрических и электронных приборах, отслуживших свой срок, и его преобразованием в национальные правовые нормы, израсходованный электроинструмент должен подвергаться отдельной утилизации и проходить повторную экологическую обработку.

10. Спецификация BOOSTER.PRO

10.1 Спецификация REHM с заказными номерами

№	Обозначение	250	320
1.	Передняя часть подающего механизма	2600199	2600199
2.	Часть подающего механизма с вентиляционным отверстием	2600203	2600203
3.	Ручка подающего механизма	2600207	2600207
4.	Кнопка энкодера подающего механизма для ALPS (системы защиты от случайного пуска)	2600214	2600214
5.	Днище	2101660	2101660
6.	Крышка	2101661	2101661
7.	Боковая стенка правая	2101662	2101662
8.	Боковая стенка левая	2101663	2101663
9.	Часть 1 воздуховод передний	2101664	2101664
10.	Часть 2 воздуховод передний	2101665	2101665
11.	Часть 1 воздуховод задний	2101666	2101666
12.	Часть 2 воздуховод задний	2101667	2101667
13.	Соединит.накладка 2 для транспортировочного ремня*	2101672	2101672
14.	Кожух трансформатора	2101673	2101673
15.	Кронштейн для блока питания	2101668	2101668
16.	Соединит.накладка 1 для транспортировочного ремня *	2101671	2101671
17.	Крепежный уголок для вентилятора	2101669	2101669
18.	Транспортировочный ремень с застежкой*	2500089	2500089
19.	Алюминиевая шина GL (выпрямитель)1 (DC-AC)	2001206	2001206
20.	Алюминиевая шина GL (выпрямитель) 3 (DC-плюс)	2001207	2001207
21.	Алюминиевая шина GL (выпрямитель) 4 (DC-минус)	2001208	2001208
22.	Распорная втулка 14мм	3000195	3000195
23.	Распорная втулка 15мм	3000196	3000196
24.	Распорная втулка 16мм	3000197	3000197
25.	Изоляционный колпачок Kіrах	2600209	2600209
26.	Распорная втулка	3000205	3000205
27.	Панель охлаждения для блока питания	2000066	2000066
28.	Соединительный элемент для подключения плюсовых разъемов	2001215	2001215

№	Обозначение	250	320
29.	Силовой трансформатор (Т1)	4700395	4700395
30.	Схема управления блока управления (А2)	6900562	6900562
31.	Помехоподавляющая плата GL- вторич. (А8)	6900580	6900580
32.	Системная плата (А1)	6900670	6900670
33.	Блок питания (А5)	6900604	6900604
34.	Промежуточный контур-конденсатор на плате (А4)	2200222	2200222
35.	Плата IMS – силовая часть-первич. 320А* (В1)		6900577
36.	Плата IMS-GL- вторич. 320А (В3)		6900586
37.	Плата IMS - силовая часть - первич .250А* (В1)	6900576	
38.	Плата IMS -GL- вторич. 250А (В3)	6900585	
39.	Помехоподавляющая плата-выход*	6900601	6900601
40.	Сетевой выпрямитель	5300082	5300082
41.	Преобразователь тока	5300080	5300080
42.	Вентилятор 80x80мм	4100051	4100051
43.	Мембрана Booster.Pro	7301755	7301755
44.	Табличка с номинальными данными*	7301756	7301757
45.	Набор кабелей Клеммник Wago*	3600473	3600473
46.	Кабель КВЕ*	3600475	3600475
47.	Набор кабелей для блока питания*	3600476	3600476
48.	Витая пара для гнезда НР*	3600477	3600477
49.	Набор кабелей от блока питания к НР*	3600479	3600479
50.	Набор кабелей для НР сетевого выключателя*	3600480	3600480
51.	Набор кабелей 12полюсное гнездо	3600485	3600485
52.	Кабель Система регулировки DC*	3600502	3600502
53.	Кабель Блок питания DC*	3600503	3600503
54.	Выключатель	4200004	4200004
55.	Ручка выключателя	4200156	4200156
56.	Резиновые ножки	3300005	3300005
57.	Гнездо подключения сварочных проводов	4300122	4300122
58.	Сетевой кабель 1,5	3600110	3600110
59.	Кабельный ввод	3700085	3700085

* отсутствует на покомпонентном изображении (Рис. 3+4)

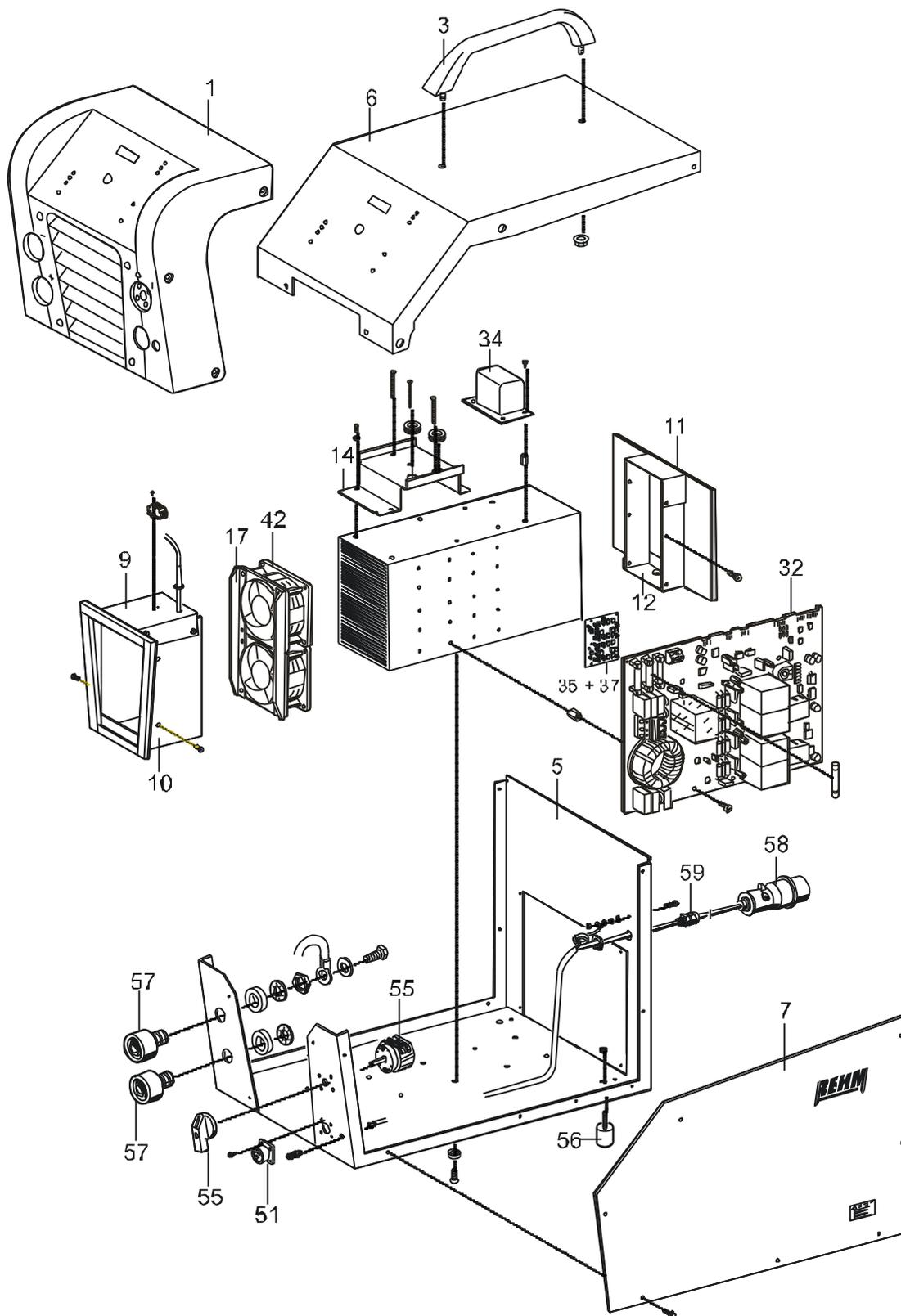


Рис. 3: Покомпонентное изображение BOOSTER.PRO 250 / 320 (справа)

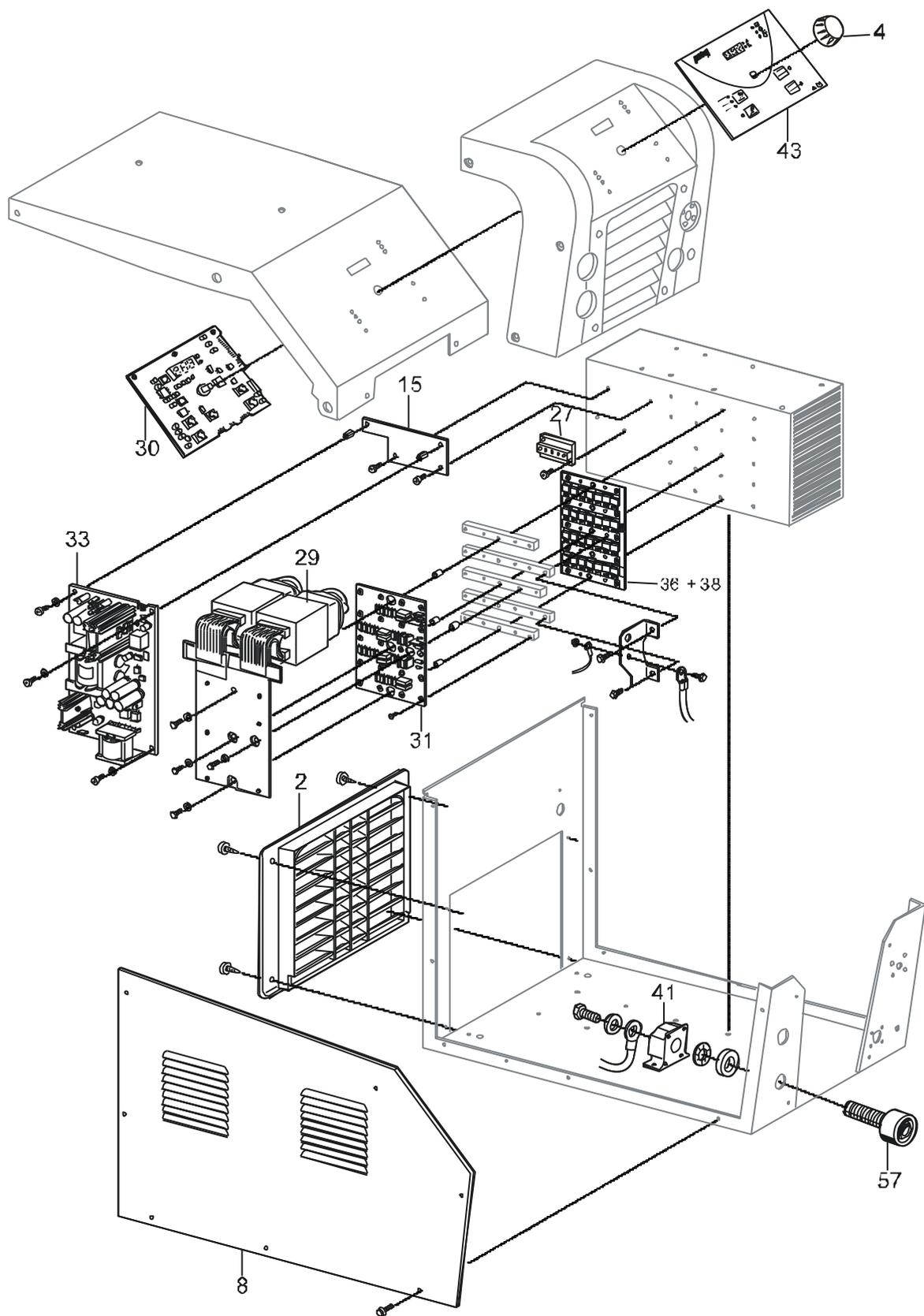


Рис. 4: Покомпонентное изображение BOOSTER.PRO 250 / 320 (слева)

11. Технические характеристики

Тип			250	320
Диапазон настройки		[A]	5 – 250	5 – 320
Продолжительность включения (ПВ) при I_{max} . (10 мин) при 40°C	Электрод	[%]	60	60
	TIG	[%]	80	80
Сварочный ток при 100 % ПВ	Электрод	[A]	210	250
	TIG	[A]	230	280
Напряжение холостого хода	Электрод	[V]	86	86
Действующий ток I_{eff}		[A]	12	15
Макс. действующий ток I_{max}		[A]	15	19
Сетевое напряжение			3x400V 50Hz	3x400V 50Hz
Отклонение сетевого напряжения		[%]	-15 / +10	-15 / +10
Защита предохранителем		[A]	16	16
Коэффициент мощности λ		[%]	0,93	0,93
Степень защиты			IP 23	IP 23
Класс изоляции			B	B
Размеры Д/Ш/В		[мм]	440x260x400	440x260x400
Вес		[кг]	16,5	16,5

Возможны технические изменения вследствие модернизации.

- a) Коэффициент мощности λ = Описывает соотношение полезной мощности к полной мощности
- b) Степень защиты = Объем защиты корпуса от попадания твердых инородных предметов и воды (IP23 = защита от твердых инородных предметов > 12,5 мм \varnothing и разбрызгиваемой воды)
- c) Класс изоляции = Класс используемых изоляционных материалов и предельно допустимая температура при продолжительном нагреве (B = предельно допустимая температура при продолжительном нагреве 130°)



Использование генератора тока

Концепция оборудования BOOSTER.PRO разработана таким образом, что в любое время возможно использование генератора тока. Однако при этом необходимо соблюдение всех технических данных, приведенных в данной главе.

Мы рекомендуем использование синхронного или асинхронного генератора тока с эксплуатационной мощностью 20кВА.

Обращайте внимание на то, что оборудование BOOSTER.PRO осуществляет непрерывный контроль сетевого напряжения, и при использовании неподходящего генератора тока это может привести к возникновению ошибок.

12. Предметный указатель

Г

Генераторы тока	39
Горячий запуск Hot Start	17

Д

Дистанционный регулятор	22
-------------------------------	----

З

Знаки	9
Знаки по технике безопасности	10

И

Изменения в оборудовании	13
--------------------------------	----

К

Квалификация персонала	13
Комплектующие	20

Н

Надлежащее применение	9
Неполадки	30

О

Опция управления газом	20
Охрана труда	12
Очистка внутренних частей оборудования	33

П

Панель управления RENM	14
Периодичность в проведении техобслуживания	32
Повышенная опасность поражения электрическим током	24
Подключение кабеля заземления	29
Подключение сварочного оборудования	25
Предметный указатель	41
Прочие действующие предписания	10
Прочие опасности	12
Предупреждение травматизма	12
Предупредительные знаки на оборудовании	11

Р

Работы по техобслуживанию	32
---------------------------------	----

С

Система управления газом	20
Содержание	3

Т

Таблица неполадок	30
-------------------------	----

Технические характеристики 39

У

Указания по технике безопасности 5, 11, 12

Установка 24

Ф

Форсирование дуги Arc Force 18

Функция Lift-Arc 19

Х

Хранение Руководства 12

Э

Эксплуатация: Проверка перед включением..... 28



Декларация соответствия нормам ЕС

Для следующей продукции:

Сварочный инвертор

BOOSTER.PRO 250

BOOSTER.PRO 320

Настоящим подтверждается, что данное оборудование соответствует основным требованиям по защите, которые определены в директиве **2004/108/EG** (директива об электромагнитной совместимости) Совета по приведению в соответствие нормативных актов государств-участниц ЕС об электромагнитной совместимости и в директиве **2006/95/EG** об электрооборудовании для использования в определенных границах напряжения.

Вышеназванная продукция соответствует предписаниям данной директивы и отвечают требованиям техники безопасности для оборудования дуговой сварки, согласно следующим производственным нормам:

EN 60 974-1: 2006-07

Оборудование для дуговой сварки – Часть 1: Источник сварочного тока

EN 60 974-3: 2004-04

Оборудование для дуговой сварки – Часть 3: Устройства зажигания и стабилизация дуги

EN 60974-10: 2004-01

Оборудование для дуговой сварки – Часть 10: Требования по электромагнитной совместимости (ЭМС)

Согласно директиве ЕС **2006/42/EG** Статья 1, Рис. 2 область применения вышеперечисленного оборудования регулируется нормативом **2006/95/EG** в части электрооборудования для использования в определенных пределах напряжения.

Производитель несет ответственность за данное заявление:

REHM GmbH u. Co. KG Schweißtechnik
Ottostr. 2
73066 Uhingen

Уинген, 27.05.2013
Управляющий

Р. Штумпп

REHM – Setting the pace in welding and cutting

The REHM range

- **REHM MIG/MAG inert gas welding units**
 - SYNERGIC.PRO² gas- and water-cooled to 450 A
 - SYNERGIC.PRO² water-cooled 500 A to 600 A
 - MEGA.ARC stepless regulation to 450 A
 - RP REHM Professional to 560 A
 - PANTHER 202 PULS pulse welding unit with 200 A
 - MEGAPULS pulse welding units to 500 A
- **REHM TIG inert gas welding units**
 - TIGER, portable 100 KHz inverter
 - INVERTIG.PRO TIG welding unit
 - INVERTIG.PRO *digital* TIG welding unit
- **REHM MMA inverter technology**
 - TIGER and BOOSTER.PRO 100 KHz electrode inverter
- **REHM plasma cutting units**
- **Welding accessories and additional materials**
- **Welding smoke extraction fans**
- **Welding rotary tables and positioners**
- **Technical welding consultation**
- **Torch repair**
- **Machine Service**

REHM WELDING TECHNOLOGY – German Engineering and Production at its best

Development, construction and production – all under one roof – in our factory in Uhingen. Thanks to this central organisation and our forward-thinking policies, new discoveries can be rapidly incorporated into our production. The wishes and requirements of our customers form the basis for our innovative product development. A multitude of patents and awards represent the precision and quality of our products. Customer proximity and competence are the principles which take highest priority in our consultation, training and service.

WEEE-Reg.-Nr. DE 42214869

REHM Service-Hotline: Tel.: +49 (0) 7161 30 07-77 REHM online: www.rehm-online.de
Fax: +49 (0) 7161 30 07-60

Please contact your local distributor:

REHM GmbH u. Co. KG Schweißtechnik

Ottostraße 2 · D-73066 Uhingen

Telefon: +49 (0) 7161 30 07-0

Telefax: +49 (0) 7161 30 07-20

E-Mail: rehm@rehm-online.de

Internet: <http://www.rehm-online.de>