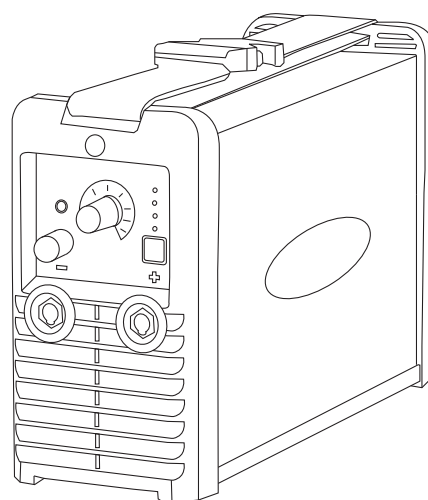


**TransPocket 1500**  
**TransPocket 1500 VRD**  
**TransPocket 1500 RC**  
**TransPocket 1500 TIG**  
**TransPocket 1500 TIG VRD**

RU

Руководство по эксплуатации  
Список запасных частей  
Источник тока MMA





# Уважаемый читатель

## Введение

Благодарим Вас за оказанное доверие и поздравляем с приобретением нового высоко технологичного изделия фирмы Фрониус. Настоящее руководство поможет Вам ознакомиться с ним. Внимательно прочитав руководство Вы узнаете об всех различных возможностях, которыми обладает Ваш новый аппарат Фрониус, и сможете в полной мере воспользоваться его преимуществами.

Просим также соблюдать указания по технике безопасности. Благодаря этому Ваш рабочее место станет более безопасным. Заботливое обращение с аппаратом поможет Вам на протяжении всего срока службы сохранить свойственные ему высокое качество и надежность, являющиеся важными предпосылками для получения высококачественной продукции.



# Правила техники безопасности

## ОПАСНО!



«**ОПАСНО!**» - указывает на непосредственно угрожающую опасность. Непринятие мер по предотвращению этой опасности, влечет за собой смерть или тяжкие увечья.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



«**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**» - указывает на ситуацию, чреватую возможной опасностью. Не будучи предотвращена, эта ситуация может привести к смерти или тяжким увечьям.

## ОСТОРОЖНО!



«**ОСТОРОЖНО!**» - указывает на ситуацию, могущую привести к нанесению ущерба. Не будучи предотвращена, это ситуация может послужить причиной легких травм, а также материального ущерба.

## УКАЗАНИЕ!



«**УКАЗАНИЕ!**» - обозначает опасность негативного воздействия на результаты сварочных работ, а также на возможность повреждения оборудования.

## Важно!

«**Важно!**» - обозначает советы по пользованию оборудованием, а также прочую полезную информацию. Не является предупреждением о возможных неблагоприятных или опасных ситуациях.

Те места «Руководства по эксплуатации», которые отмечены вышеприведенными символами, требуют особого внимания.

## Общие положения



Сварочный аппарат изготовлен на современном техническом уровне в соответствии с признанными правилами техники безопасности. Тем не менее при неправильном обращении возникает опасность для:

- жизни и здоровья обслуживающего персонала и третьих лиц
- источника питания и других материальных ценностей предприятия,
- эффективности рабочего процесса с использованием источника питания

Все лица, связанные с вводом в эксплуатацию, управлением, уходом и техническим обслуживанием источника питания, должны:

- пройти соответствующую аттестацию
- иметь знания по сварке
- точно соблюдать данную инструкцию

Руководство по эксплуатации должно постоянно храниться вблизи места применения источника питания. Дополнительно к требованиям руководства по эксплуатации необходимо соблюдать действующие общие и местные правила техники безопасности и охраны окружающей среды.

Все указания на источнике питания

- содержать в читаемом состоянии
- не повреждать
- не удалять
- не закрывать, не заклеивать и не закрашивать

Информация о размещении указаний по технике безопасности на аппарате приводится в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Неисправности, которые могут снизить безопасность, должны незамедлительно устраняться.

**Речь идет о Вашей безопасности!**

## Использование согласно назначению



Аппарат использовать только для работы согласно его назначению.

Аппарат предназначен для работы только в тех сварочных режимах, которые указаны на его идентификационном щитке. Иное использование аппарата считается не соответствующим назначению.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный использованием аппарата не по назначению.

Использование согласно назначению подразумевает также:

- соблюдение указаний настоящего руководства по эксплуатации
- соблюдение указаний по технике безопасности
- проведение технических осмотров и технического обслуживания

Источник питания предназначен для использования в промышленном производстве. За ущерб, возникший в результате использования источника питания в бытовых условиях, изготовитель ответственности не несет.

Изготовитель также не несет ответственности за некачественные или неудовлетворительные результаты, полученные при использовании аппарата.

## Условия окружающей среды



Использование или хранение источника питания в условиях, выходящих за пределы нижеуказанного диапазона, считается не соответствующим назначению. За возникший в результате этого ущерб изготовитель ответственности не несет.

Температура окружающего воздуха:

- при работе: -10°C до +40°C (14°F до 104°F)
- при транспортировке и хранении: -25°C до +55°C (-13°F до 131°F)

Относительная влажность воздуха:

- до 50% при 40°C (104°F)
- до 90% при 20°C (68°F)

Требования к окружающему воздуху: отсутствие пыли, кислот, а также вызывающих коррозию газов и других вызывающих коррозию веществ.

Высота над уровнем моря: до 2000 м (6500 футов).

## Обязанности пользователя

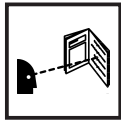


Пользователь обязан допускать к работам на источнике питания только тех лиц, которые:

- знакомы с основными правилами техники безопасности и прошли обучение по пользованию источником питания
- прочитали раздел «Правила техники безопасности» и указания о необходимых мерах предосторожности, приводимые в данном руководстве, поняли и подтвердили это своей подписью
- прошли инструктаж относительно требований к результатам выполняемых ими работ

Соблюдение техники безопасности персоналом должно периодически контролироваться.

## Обязанности персонала

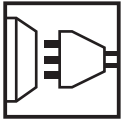


Все лица, которым поручаются работы на источнике питания, перед началом работ обязаны:

- выполнить основные правила безопасности
- прочитать раздел «Правила техники безопасности» и указания о необходимых мерах предосторожности, приводимые в данном руководстве, и подтвердить это своей подписью

Перед тем, как покинуть рабочее место, необходимо позаботиться о том, чтобы и в отсутствие персонала не мог быть причинен ущерб здоровью людей и материальным ценностям.

## Подключение к сети



За счет большого энергопотребления мощные аппараты могут влиять на качество напряжения в сети.

На некоторое оборудование это может влиять следующим образом.

- Ограничения на подключение.
- Требования в отношении максимально допустимого сетевого импеданса.<sup>\*)</sup>
- Требования в отношении минимально необходимой мощности короткого замыкания.<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> На интерфейсе сети общего пользования.

См. «Технические характеристики»

В этом случае владелец или пользователь аппарата должен выяснить (например, обратившись на энергоснабжающее предприятие), можно ли подключать аппарат к сети.

## Персональная защита (сварщика и третьих лиц)



Во время сварки возникают следующие источники опасности:

- искры, разлетающиеся частицы горячего металла
- излучение дуги, опасное для глаз и кожи



- вредные электромагнитные поля, которые могут представлять опасность для лиц с ритмоводителем сердца



- опасности, исходящие от сетевого и сварочного электрического тока



- повышенная шумовая нагрузка



- вредный дым и газы

Лица, работающие с изделием в процессе сварки, должны быть обеспечены соответствующей защитной одеждой. Должны быть соблюдены следующие требования:

- одежда должна быть трудно воспламеняющейся
- одежда должна быть изолирующей и сухой
- одежда должна защищать все тело, не иметь повреждений и находиться в исправном состоянии
- необходимо иметь защитный шлем
- брюки не должны иметь отворотов

**Персональная защита (сварщика и третьих лиц)**  
(продолжение)

Для личной защиты следует соблюдать следующие правила:



- глаза и лицо защищать защитной маской с отвечающим стандартам техники безопасности фильтром; маска должна обеспечивать защиту от ультрафиолетового излучения, жара и искр
- под защитной маской необходимо носить отвечающие стандартам техники безопасности защитные очки с боковой защитой
- носить прочную обувь, сохраняющую изолирующие свойства в том числе и во влажных условиях



- защищать руки соответствующими перчатками (электроизолирующими, теплозащитными).
- Для уменьшения шумовой нагрузки и защиты органов слуха использовать наушники.



Избегать присутствия третьих лиц, в особенности, детей вблизи сварочных аппаратов и в местах проведения сварочных работ. Если все же поблизости присутствуют люди, необходимо:

- информировать их об опасности
- снабдить их защитными средствами или
- установить для них защитное ограждение

**Данные по шумовой эмиссии**



Устройство создает максимальный уровень звуковой мощности < 80 дБ (А) (при опорном значении звуковой мощности 1 пВт) на холостом ходу и в фазе охлаждения после эксплуатации в максимально допустимой рабочей точке при стандартной нагрузке согласно EN 60974-1.

Данные по уровню эмиссии на рабочем месте во время сварки (и резки) привести невозможно, поскольку на него влияют технологические особенности и окружающая среда. Уровень шумовой эмиссии зависит от самых разных параметров, например от метода сварки (MIG/MAG, WIG), выбранного вида тока (постоянный или переменный), диапазона мощности, вида наплавленного металла, резонансных свойств изделия, условий на рабочем месте и пр.

**Опасность вредных газов и испарений**



Дым, возникающий при сварке, содержит вредные для здоровья пары и газы.

Сварочные дымовые газы содержат вещества, которые могут вызвать рак, а также отрицательно повлиять на здоровье плода во время беременности.

Держать голову как можно дальше от дыма и газов.

Дым и вредные газы, возникающие при сварке -

- не вдыхать
- с помощью соответствующих приспособлений отводить от рабочего места

Обеспечить достаточный приток свежего воздуха.

При недостаточной вентиляции использовать защитную маску с подводом воздуха.

При наличии сомнений в достаточной эффективности отсасывающего оборудования, произвести измерение содержания вредных веществ и сравнить результаты с допустимыми предельными значениями.

После прекращения сварки закрывать вентиль баллона защитного газа или совсем закрыть главное газоснабжение.



**Опасность вредных газов и испарений**  
(продолжение)

Степень вредности сварочных дымовых газов зависит, в числе прочего, от следующих факторов:

- вида металлов, входящих в материал изделия
- электродов
- поверхностных покрытий
- чистящих и обезжиривающих средств и т.п.

Поэтому необходимо учитывать данные, содержащиеся в паспортах безопасности материалов, и прочие указания изготовителей вышеперечисленных компонентов.

Горючие пары (например, пары растворителей) не должны попадать в зону излучения сварочной дуги.

**Опасность вылета искр**



Разлетающиеся искры могут стать причиной пожара или взрыва.

Не проводить сварку вблизи взрывчатых материалов.

Горючие материалы должны быть удалены не менее, чем на 11 метров (35 футов) от сварочной дуги или закрыты проверенным покрытием.

Необходимо иметь наготове исправные, проверенные огнетушители.

Искры и частицы горячего металла могут проникать в прилегающие помещения через самые незначительные трещины или отверстия. Следует принять необходимые меры для предотвращения травм и возгораний.

Сварочные работы в пожаро- и взрывоопасных помещениях, замкнутых емкостях, баках и трубопроводах разрешаются только в том случае, если эти помещения подготовлены в соответствии с национальными и международными нормами.

Не допускаются сварочные работы на емкостях, в которых хранятся или хранились газы, горючее, нефтепродукты. Существует опасность взрыва остатков этих продуктов.

**Опасность сетевого и сварочного тока**



Электрический ток представляет опасность, и поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Не прикасаться к находящимся под напряжением деталям как внутри, так и вне аппарата.



При сварке МИГ /МАГ и ТИГ сварочная проволока, катушка, приводные ролики, а также все металлические детали, соприкасающиеся с проволокой, находятся под напряжением.

Блок подачи проволоки следует устанавливать на достаточно изолированную поверхность или использовать подходящую изолированную подставку/держатель.

Следует обеспечить достаточную защиту персонала от потенциала земли/массы за счет изолирующих, сухих подкладок/покрытий. Они должны полностью закрывать всю поверхность, на которой возможен контакт между человеческим телом и землей/массой.

Все кабели должны быть прочными, неповрежденными, изолированными и достаточно мощными. Ослабленные соединения, износившиеся, поврежденные или недостаточно мощные кабели незамедлительно заменять.

**Опасность  
сетевого и  
сварочного тока**  
(продолжение)

Не допускать обвивания кабелей и проводов вокруг тела/частей тела.

Ни в коем случае не погружать сварочные электроды (стержневые электроды, вольфрамовые электроды, проволоку и т.д.) в жидкость с целью охлаждения.

Ни в коем случае не прикасаться к сварочным электродам.

Между электродами двух сварочных аппарата может существовать напряжение, равное двукратному напряжению холостого хода одного аппарата. Ни в коем случае не прикасаться к потенциалам обоих сварочных аппаратов одновременно. Опасно для жизни.

Сетевые кабели и кабели источника питания должны систематически проверяться специалистом-электриком на исправность защитного провода.

Источник питания подключать только к сети, имеющей защитный провод и к розетке, оснащенной контактом защитного провода.

Подключение источника питания к сети, не имеющей защитного провода и к розетке, не оснащенной контактом защитного провода, считается грубой небрежностью. За возникший в результате этого ущерб изготовитель ответственности не несет.

При необходимости, следует с помощью подходящих средств обеспечить достаточное заземление свариваемого изделия.

Не используемый сварочный аппарат выключать.

При работе с тяжелыми предметами для обеспечения безопасности используйте специальные погрузочные приспособления.



Перед тем, как проводить работы по оснащению, ремонту или техническому обслуживанию аппарата, выключить аппарат и вынуть сетевой штекер из розетки.

Установить хорошо заметный и читаемый щит/плакат, предупреждающий от включения сетевого штекера в розетку и от включения аппарата.

После того, как аппарат открыт:

- разрядить компоненты, которые сохраняют электрический заряд
- убедиться в том, что все компоненты обесточены

Если необходимо проведение работ на токопроводящих частях, нужно привлечь лицо, которое при необходимости выключит сетевой выключатель.

**Блуждающие  
сварочные токи**



При несоблюдении нижеследующих требований, возможно возникновение блуждающих сварочных токов, которые могут вызвать:

- пожар
- перегрев компонентов, соединенных со свариваемым изделием
- повреждение защитных цепей
- повреждение источника питания и другого электрооборудования

Следует обеспечить прочное соединение клеммы кабеля массы с изделием.

Присоединять клемму кабеля массы как можно ближе к месту сварки.

Если поверхность, на которую устанавливается источник, сделана из электропроводного материал, обязательно подкладывать под источник изолирующую прокладку.

## Блуждающие сварочные токи (продолжение)

При использовании распределителей тока, источников с двумя сварочными головками и т.д. необходимо учитывать следующее: электроды/электрододержатели того из сварочных контуров, который в данный момент не используется, также находятся под напряжением. Не используемую в данный момент горелку/электрододержатель следует уложить таким образом, чтобы она была изолирована от токопроводящих частей/компонентов.

При автоматизированной сварке MIG/MAG электрод с катушки, проволочного барабана или крупногабаритной катушки должен поступать на устройство подачи только в изолированном состоянии.

## Классификация аппаратов по электромагнитной совместимости



Аппараты с классом эмиссии А:

- предназначены для использования только в промышленных районах;
- в других местах могут создавать помехи в проводных и беспроводных сетях.

Аппараты с классом эмиссии В:

- отвечают требованиям по части эмиссии в жилых и промышленных районах. Это также касается жилых районов, где энергоснабжение осуществляется через низковольтную сеть общего пользования.

Классификация электромагнитной совместимости аппарата указана на информационной табличке или в технических характеристиках.

## Защита от электромагнитных воздействий



В некоторых случаях, несмотря на соблюдение нормативных предельных значений эмиссии, возможно возникновение нежелательных явлений в предусмотренной сфере применения (например, если в месте установки аппарата имеются чувствительные устройства либо место установки находится вблизи от теле- или радиоприемников). Владелец аппарата обязан принять надлежащие меры для устранения помех.

Исходя из национальных и международных норм следует установить и проверить те объекты и оборудование, которые могут быть подвержены воздействию электромагнитных помех:

- оборудование/системы безопасности
- сети, линии передачи сигналов и цифровой информации
- компьютерное и телекоммуникационное оборудование
- измерительное и калибровочное оборудование

Меры, позволяющие предотвратить воздействие электромагнитных помех:

### а) Сеть питания

- Если несмотря на то, что подключение к сети выполнено в соответствии с правилами, электромагнитные помехи все же возникают, необходимо принять дополнительные меры (например, сетевой фильтр)

### б) Сварочные кабели

- пользоваться как можно более короткими сварочными кабелями
- укладывать все сварочные кабели вместе, тесно прижатыми друг к другу (в том числе для того, чтобы избежать проблем с электромагнитными помехами)
- укладывать сварочные кабели как можно дальше от остальных кабелей

### в) Выравнивание потенциалов

### д) Заземление изделия

- при необходимости подключать заземление через конденсаторы

### е) При необходимости использовать экранирование

- экранировать окружающие системы и оборудование
- экранировать весь сварочный участок

## Защите от электромагнитных полей



Электромагнитные поля могут наносить и иной, в настоящее время не известный, ущерб здоровью людей.

- Следует иметь в виду, что электромагнитные поля могут повредить здоровью находящихся поблизости людей, например пользующихся слуховыми аппаратами или водителями сердечного ритма.
- Людям, имеющим водитель ритма, необходимо выяснить у врача, могут ли они находится в непосредственной близости от места проведения сварочных работ.
- В целях безопасности следует поддерживать как можно большее расстояние между головой/корпусом сварщика и сварочными кабелями.
- Не следует переносить сварочные кабели и шланговые пакеты на плече, а также обматывать их вокруг корпуса.

## Зоны повышенной опасности



Не допускать попадания рук, волос и предметов одежды в движущиеся механизмы, такие как, например:

- вентиляторы
- шестерни
- ролики
- валы
- катушки с проволокой

Не прикасаться к вращающемуся зубчатому колесу механизма подачи проволоки

Открывать наружные панели корпуса разрешается только во время работ по ремонту/техническому обслуживанию.

Во время сварочных работ обеспечить, чтобы все панели корпуса аппарата и защитные кожухи были

- надлежащим образом смонтированы
- надлежащим образом закрыты



Сварочная проволока, подаваемая из горелки, может послужить причиной травмы (протыкание руки, повреждение глаз или лица). Поэтому, в частности, при заправке проволоки, горелку всегда следует держать направленной от себя ( аппараты с блоком подачи проволоки).



Не прикасаться к изделию во время и после сварки - опасность ожогов.


От остывающего изделия могут отскакивать куски шлаков. Поэтому даже во время послесварочной обработки изделий необходимо носить защитную спецодежду и обеспечить достаточную защиту третьих лиц.

Прежде, чем начать работы по оснащению, ремонту или техническому обслуживанию горелок и прочих компонентов с высокой рабочей температурой, следует дать им остыть.



В пожаро - и взрывоопасных помещениях соблюдать особые правила в соответствии с национальными и международными нормами.

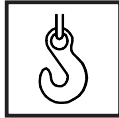


Источники питания для работ в условиях повышенной электрической опасности (например, котлах) должны иметь обозначение  (Safety - безопасность). При этом сам источник не должен находится в этих помещениях.



Выливающейся из блока охлаждения жидкостью можно ошпариться. Пред отсоединением шлангов подачи или возврата воды блок охлаждения следует отключить.

**Зоны повышенной опасности**  
(продолжение)

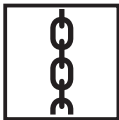


При транспортировке с помощью крана зацеплять аппараты только за предусмотренные изготовителем подвесные приспособления

- цепи или тросы зацепить за все предусмотренные в аппарате подвесные приспособления
- цепи или тросы зацеплять таким образом, чтобы они находились под как можно меньшим углом к вертикали
- у аппаратов для сварки МИГ /МАГ и ТИГ удалить газовый баллон и блок подачи проволоки

При транспортировке блока подачи проволоки с помощью крана, зацеплять только за изолированные подвесные приспособления (источники питания МИГ /МАГ и ТИГ).

Если аппарат оснащен ремнем или ручкой для переноски, их следует использовать только для ручной транспортировки. Ремень не предназначен для транспортировки с помощью крана, автопогрузчика или других механических подъемных устройств.

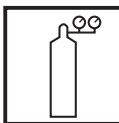


Все грузозахватные приспособления (ремни, зажимы, цепи и т. д.), которые используются вместе с устройством или его компонентами, необходимо регулярно проверять (например, на наличие механических повреждений, коррозии или изменений, вызванных прочими воздействиями окружающей среды). Интервал и объем проведения проверки должны, как минимум, соответствовать действительным национальным стандартам и директивам.



Опасность незаметной утечки защитного газа, не имеющего цвета и запаха, при подключении газа через переходник. Перед монтажом необходимо уплотнить резьбу переходника на стороне подключения аппарата с помощью подходящей тефлоновой ленты.

**Снижение качества сварки**



Для надлежащего и надежного функционирования сварочной системы необходимо выполнить следующие требования касательно качества защитного газа:

- величина твердых частиц <40мкм;
- точка росы под давлением <-20°C;
- макс. содержание масла <25мг/м³.

При необходимости следует использовать фильтры.



**ВНИМАНИЕ!** Опасность загрязнения особенно велика в кольцевых трубопроводах

**Опасности от баллонов с защитным газом**



Баллоны с защитным газом содержат газ под давлением и при повреждении могут взорваться. Поскольку баллоны представляют собой часть сварочного оборудования, с ними следует обращаться с осторожностью.

Предохранять баллоны со сжатым газом от жара, механических ударов, шлаков, открытого пламени, искр и сварочной дуги.

Монтировать газовые баллоны вертикально и закреплять согласно инструкциям, приводимым в руководстве по эксплуатации, чтобы предотвратить их падение.

Не допускать контакта газовых баллонов со сварочным контуром и другими электрическими цепями.

Никогда не вешать сварочную горелку на газовый баллон.

Никогда не касаться электродом газового баллона.

Никогда не производить сварку газового баллона под давлением - опасность взрыва.

**Опасности от баллонов с защитным газом**  
(продолжение)

Использовать только тот защитный газ, который пригоден для данных сварочных работ, и только подходящие для этого газа принадлежности (регулятор, шланги, арматуру...).

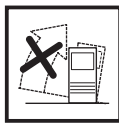
При открывании клапана газового баллона не приближаться лицом к выходу газа.

Во время, когда сварка не производится, газовый баллон должен быть закрыт.

Если газовый баллон не подключен к источнику питания, клапан баллона должен быть закрыт крышкой.

Соблюдать указания изготовителя, а также национальные и международные нормы по технике безопасности в отношении газового баллона и его принадлежностей.

**Меры безопасности на рабочем месте и при транспортировке**



Источник питания должен быть прочно установлен на ровном, прочном основании. Опрокидывание источника питания может быть опасным для жизни!

- максимально допустимый угол наклона 10°



В пожаро- и взрывоопасных помещениях соблюдать особые правила в соответствии с национальными и международными нормами.

Посредством внутренних инструкций и системы контроля обеспечить, чтобы рабочие места поддерживались в чистоте и не загромождались.

Размещать и эксплуатировать аппарат только в соответствии с классом защиты, обозначенном на идентификационной щитке аппарата.

При размещении аппарата обеспечить свободное пространство в радиусе 0,5 м (1,6 фт.) вокруг аппарата, необходимое для свободного поступления и отвода воздуха.

При транспортировке аппарата обеспечить выполнение всех действующих национальных и международных норм по технике безопасности, в особенности, норм по безопасности в области грузоперевозок.

Перед транспортировкой аппарата необходимо полностью слить охлаждающую жидкость, а также демонтировать следующие компоненты:

- блок подачи проволоки
- катушку с проволокой
- баллон с защитным газом

Перед вводом в эксплуатацию после транспортировки следует визуально проверить аппарат на транспортные повреждения.

Обнаруженные повреждения следует исправить с помощью обученного персонала.

**Меры предосторожности в нормальном режиме работы**



Включать источник питания только в том случае, если все предохранительные устройства функционируют в полном объеме. В противном случае возникает опасность для:

- жизни и здоровья обслуживающего персонала и третьих лиц
- источника питания и других материальных ценностей предприятия
- эффективности рабочего процесса с использованием источника питания

Не полностью исправные предохранительные устройства необходимо перед включением аппарата привести в полностью исправное состояние.

Никогда не отключать и не пытаться нейтрализовать предохранительные устройства.

## Меры предосторожности в нормальном режиме работы (продолжение)

Перед включением источника питания обеспечить, чтобы никто не мог оказаться в опасности.

- Минимум один раз в неделю проверять источник питания на отсутствие внешних повреждений и работоспособность предохранительных устройств.
- Прочно закреплять газовый баллон; при крановых транспортировках газовый баллон демонтировать.
- В качестве охлаждающей жидкости допускается использовать только жидкость, поставляемую изготовителем ( по причине таких ее качеств, как электро-проводность, морозоустойчивость, совместимость с материалами контура охлаждения ... ).
- Охлаждающую жидкость, поставляемую изготовителем, не смешивать с другими охлаждающими жидкостями.
- За ущерб, возникший из-за применения иных охлаждающих жидкостей, изготовитель ответственности не несет. Кроме того, теряют силу все гарантийные обязательства изготовителя.
- Охлаждающая жидкость может при определенных обстоятельствах воспламениться. Ее следует перевозить только в закрытых заводских емкостях и держать в стороне от источников огня.
- Отработанную жидкость утилизировать согласно национальным предписаниям. Технический паспорт безопасности на охлаждающую жидкость можно получить в ближайшем сервисном представительстве или на интернет-сайте изготовителя.
- Перед каждой сваркой проверять на холодном аппарате уровень охлаждающей жидкости

## Уход и техническое обслуживание



Использовать только оригинальные детали (действительно также для стандартизованных деталей). При применении других деталей не существует гарантии, что они сконструированы и изготовлены надежно и отвечают эксплуатационным требованиям и требованиям безопасности.

Запрещается вносить изменения, встраивать или удалять компоненты без разрешения изготовителя

Детали, не находящиеся в полностью исправном состоянии, немедленно заменять.

При заказе укажите точное название и соответствующий номер согласно списку запасных частей, а также серийный номер источника питания.

## Проверка аппарата на соответствие требованиям техники безопасности.



Завод-производитель рекомендует проверять устройство с точки зрения техники безопасности не реже одного раза в 12 месяцев.

С такой же периодичностью в 12 месяцев рекомендуется производить калибровку источника тока.

Рекомендуется также проверка на безопасность, осуществляемая квалифицированным электриком

- при каких-либо отклонениях параметров;
- после каких-либо конструктивных изменений;
- после ремонта и технического обслуживания;
- не реже, чем раз в двенадцать месяцев.

Проверка на безопасность должна производиться в соответствии с местными и международными стандартами и инструкциями.

Сведения о проведении проверок и калибровок можно получить в центре технического обслуживания. Для этого следует запросить соответствующую документацию.

## Утилизация



Не выбрасывайте электрооборудование вместе с бытовым мусором! Согласно директиве Европейского Союза 2002/96/EG о старом электронном и электрическом оборудовании, а также принятым на ее основе национальным законодательным нормам, электрические устройства с истекшим сроком службы должны отдельно собираться и направляться для экологически безвредной повторной переработки. Сдавайте такие устройства в соответствующие торговые предприятия или в пункты приема местной специализированной системы сбора и утилизации отходов. Несоблюдение этого требования может иметь негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей!

## Знаки соответствия стандартам безопасности

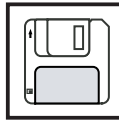


Аппараты, имеющие обозначение CE, удовлетворяют основным требованиям стандарта по безопасности низковольтного электрооборудования и электромагнитной совместимости (например, относящихся к данному виду аппаратов норм серии EN 60 974).



Аппараты, имеющие обозначение CSA, удовлетворяют требованиям соответствующих норм для США и Канады.

## Сохранность данных



За сохранение всех параметров настройки, измененных по сравнению с заводскими настройками, отвечает пользователь. При потере введенных пользователем параметров изготовитель ответственности не несет.

## Авторское право



Авторское право на данное руководство по эксплуатации сохраняет изготовитель.

Текст и изображения соответствуют состоянию на момент публикации. Право на изменения сохраняется. Претензии со стороны покупателя, опирающиеся на содержание данного руководства, не принимаются. Замечания, указания на ошибки и предложения по доработке данного руководства будут приняты с благодарностью.



# Содержание

Общиеположения .....	3
ПринципработыTP1500 .....	3
Концепцияаппарата .....	4
Общиеположения .....	4
TP1500 RC .....	4
TP1500 TIG .....	4
VRD .....	5
Областиприменения .....	5
Сваркастержневымэлектродом .....	5
СваркаTIG .....	5
Органыуправления разъемы .....	6
Правилабезопасности .....	6
Источниктока .....	6
Подготовкаисточникатокак эксплуатации .....	8
Правилабезопасности .....	8
Использованиесогласноназначению .....	8
Правилаустановкиаппарата .....	8
Подключениеиксети .....	8
Сваркастержневымэлектродом .....	9
Правилабезопасности .....	9
Подготовка .....	9
Выборпроцесса .....	10
Установкисилысварочноготока, поджигдуги .....	10
Функция«Hot-Start» .....	10
Функция«Anti-Stick» .....	10
СваркаTIG .....	11
Правилабезопасности .....	11
Общаяинформация .....	11
Подготовка .....	11
Настройкаскоростиподачи газа .....	12
Выборпроцесса .....	12
Установкисилысварочноготока, поджигдуги .....	12
ФункцияTIG«comfort-stop» .....	13
Менюнастройки .....	16
Доступныенастройки .....	16
Принципнастройки .....	16
Настройкапараметров .....	16
Параметр«Arcforce»(сварка стержневымэлектродом) .....	17
Параметр«Characteristic» (сваркастержневымэлектродомсцеллюлознымпокрытием) .....	17
Параметр«comfort-stop»(сварка TIG) .....	18
Параметр«Frequency»(сваркаTIG импульснойдугой) .....	19
Таблицазаводскихнастроек .....	19
Режимработыот генератора .....	19
Требования .....	19
Уход,техническоеобслуживаниеи утилизация .....	20
Общиеположения .....	20
Прикаждомзапуске .....	20
Каждые2месяца .....	20
Каждыебмесяцев .....	20
Утилизация .....	20
Техническиехарактеристики .....	21
Правилабезопасности .....	21
TP1500,TP1500VRD,TP1500RC,TP1500TIG,TP1500TIGVRD .....	21



TP1500VRD,TP1500TIG VRD .....	22
Общиеположения .....	22
ПравилабезопаснойэксплуатацииаппаратовTP1500VRD иTP1500TIG VRD .....	22
Предупреждающиеиндикаторыприотключен ииограничениянапряже ния.....	22
Поискиустранение неисправностей .....	23
Правилабезопасности .....	23
Поискиустранениеис неисправностейвмоделяхTP1500, TP1500RC,TP1500TIG .....	23
Списокзапасныхчастей	
Электрическаясхема	
ФилиалыипредставительствафирмыFronius	

# Общие положения

## Принцип работы TP 1500



Рис. 1 Сварочное приспособление Trans-Pocket 1500

Источник тока TP1500—еще одна модель, принадлежащая к новому поколению сварочных выпрямителей. Применение высокоэффективных электронных компонентов позволило создать действительно уникальный выпрямитель массой всего 4,7 кг.

Модель TP1500 работает по принципу резонансного инвертора. Сначала сетевое напряжение проходит через выпрямитель. Затем постоянно напряжение преобразуется в переменное с частотой 150 кГц. После этого сварочный трансформатор создает необходимо рабочее напряжение, которое выпрямляется и подается на выходные разъемы.

При разработке резонансного инвертора для источника тока TP1500 применен принципиально новый подход. Вместо простого транзисторного ключа или ШИМ для генерации высокочастотного основного напряжения используется резонансный преобразователь.

Несмотря на необходимость задействовать при сварке сложную управляющую систему, использование резонансного преобразователя обеспечивает ряд значительных преимуществ:

- резонансная структура позволяет достичь почти «идеальной выходной характеристики»;
- снижение потерь на переключение позволяет использовать более высокие частоты при оптимальной эффективности;
- превосходные характеристики поджига и сварки при минимальных габаритах и весе.

Контроллер настраивает характеристики источника тока в зависимости от типа используемого электрода. При использовании электрода с целлюлозным покрытием можно выбрать специальный режим, обеспечивающий отличные результаты сварки.

Сфера применения значительно расширена за счет поддержки сварки TIG с контактным поджигом.



# Концепция аппарата

## Общие положения

Версии TP1500RC, TP1500TIG и TP1500TIGVR Деще больше расширяют и без того широкую функциональность существующей модели источника тока TP1500.

Несмотря на свои малые габариты, эти 5 версий источника тока TP1500 надежно работают даже в самых тяжелых условиях эксплуатации. Корпус из стального листа с порошковым напылением, пластиковая рама для защиты органов управления, байонетные разъемы с защелками — все эти особенности являются свидетельством высокого качества конструкции. А благодаря ремню для переноски аппарат можно легко перемещать — как в мастерской, так и при работе на выезде.

## TP 1500 RC

Источник TP1500RC позволяет подключать устройства дистанционного управления TP1500 и TR1500F (с педальным управлением).

Эти устройства, подключаемые к модели TP1500RC, позволяют легко управлять сварочным током в процессе работы.

## TP 1500 TIG

Помимо возможностей источника тока TP1500RC, модель TP1500TIG дополнительно поддерживает сварку TIG.

Сварочная горелка TIG модели TTG1600A (съемным газовым соплом) специально разработана для расширения возможностей источника тока TP1500TIG. Кроме того, сварочная горелка снабжена потенциометром для настройки сварочного тока во время сварки.

Дополнительный режим сварки импульсной дугой идеально подходит для обеспечения таких результатов, как:

- более эффективная сварка стыков;
- формирование чешуйчатого сварного шва.

Сфера применения значительно расширена за счет поддержки сварки TIG с контактным поджигом уникальной функции «TIGcomfort-stop».

Функция «TIGcomfort-stop» впервые в истории развития технологий сварки позволяет плавно снижать сварочный ток по окончании работы (спадтока) без необходимости использования сложной горелки с кнопкой и управляющими проводами.

Спадтока можно инициировать, просто подняв и опустив сварочную горелку. Плавное снижение сварочного тока гарантирует надежную защиту конечного кратера в газовой среде и его эффективное заполнение.

Интеллектуальное управление подачей газа обеспечивает оптимальную защиту сварного шва в газовой среде. Как и «TIGcomfort-stop», эта функция также активируется без использования кнопки горелки и управляющих проводов. При поджиге дуги автоматически начинается подача защитного газа, которая автоматически прекращается после завершения спада тока до нуля.

В зависимости от выбранного значения сварочного тока (10–150А) продувка газа продолжается еще 3–12с.

## VRD

VRD—это дополнительное средство безопасности. VRD означает «устройство понижения напряжения». Там, где это возможно, VRD не дает напряжению превысить порог, опасный для жизни и здоровья человека (см. «TP1500VRD, TP1500TIGVRD»).

## Области применения

### Сварка стержневым электродом

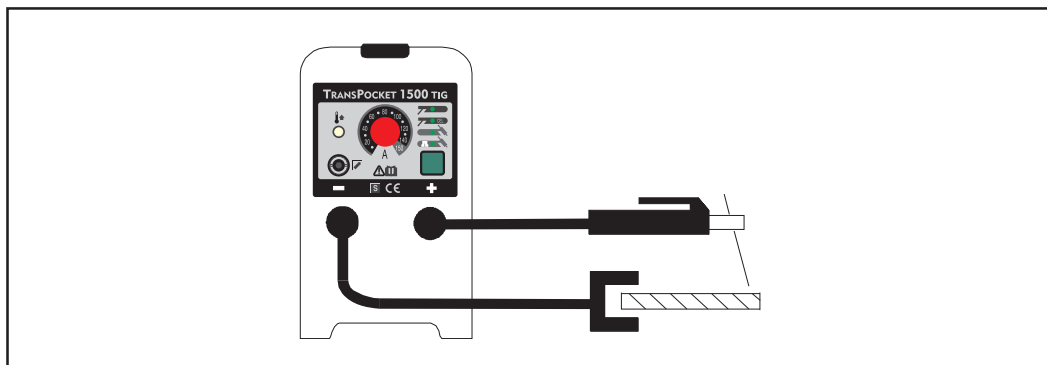


Рис. 2. Аппарат TP 1500, приспособленный для сварки стержневым электродом.

### Сварка TIG

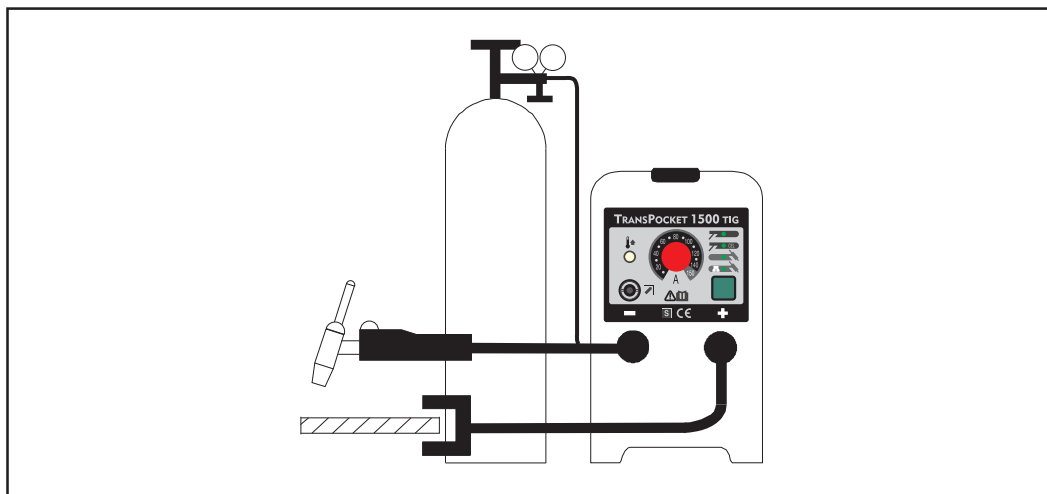


Рис. 3. Аппарат TP 1500, приспособленный для сварки TIG.

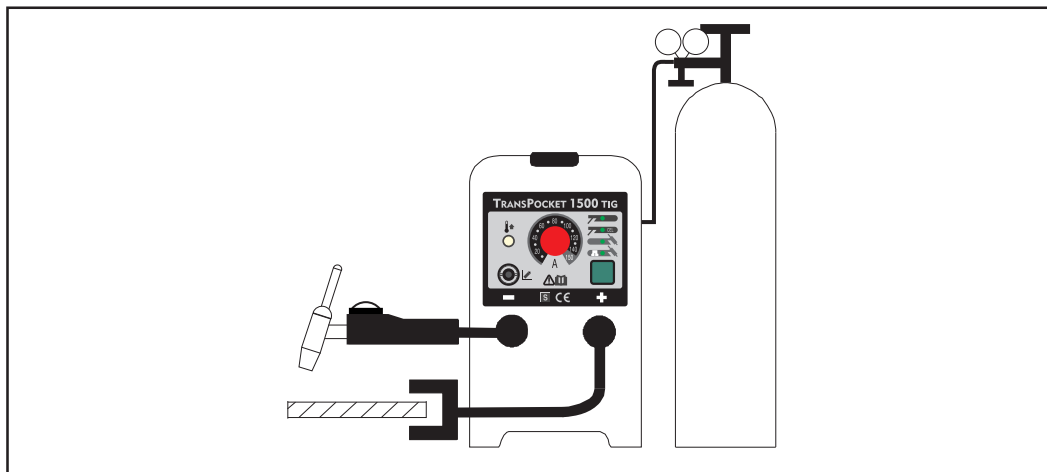


Рис. 4. Аппарат TP 1500 с подключенной сварочной горелкой TIG 1600 А.



# Органы управления и разъемы

## Безопасность



**Предупреждение!** После обновления программного обеспечения может оказаться, что некоторые функции устройства не описаны в настоящем руководстве по эксплуатации, и, напротив, некоторые описанные в нем функции недоступны. Также некоторые иллюстрации могут отличаться от реальных органов управления вашего аппарата. Однако эти органы управления работают точно также.



**Внимание!** Неправильная эксплуатация оборудования может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества. Описанные в этом руководстве функции следует использовать только после внимательного ознакомления со следующими документами:

- настоящее руководство по эксплуатации;
- руководства по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности разделы правил техники безопасности.

## Источник тока



Рис. 5. Передняя и задняя панели устройства TP 1500.

(1) **Выключатель питания.**

(2) **Разъем для подключения магистрали защитного газа** (только модель TP1500TIG) — для подключения газового шланга.

- При использовании сварочной горелки TTG1600A.

(3) **Пылевой фильтр** перед заборным отверстием вентилятора.

- Предотвращает загрязнение внутренних компонентов устройства при работе в сильно запыленных зонах.



**Предупреждение!** Пылевой фильтр в источнике тока рекомендуется использовать постоянно.

(4) (+) - Гнездо подачи тока с байонетным соединением — для подключения:

- электрода или кабеля заземления при сварке стержневым электродом (в зависимости от типа электрода);
- кабеля заземления при сварке TIG.

(5) (-) - Гнездо подачи тока с байонетным соединением — для подключения:

- электрода или кабеля заземления при сварке стержневым электродом (в зависимости от типа электрода);
- горелки для сварки TIG (подключение тока).

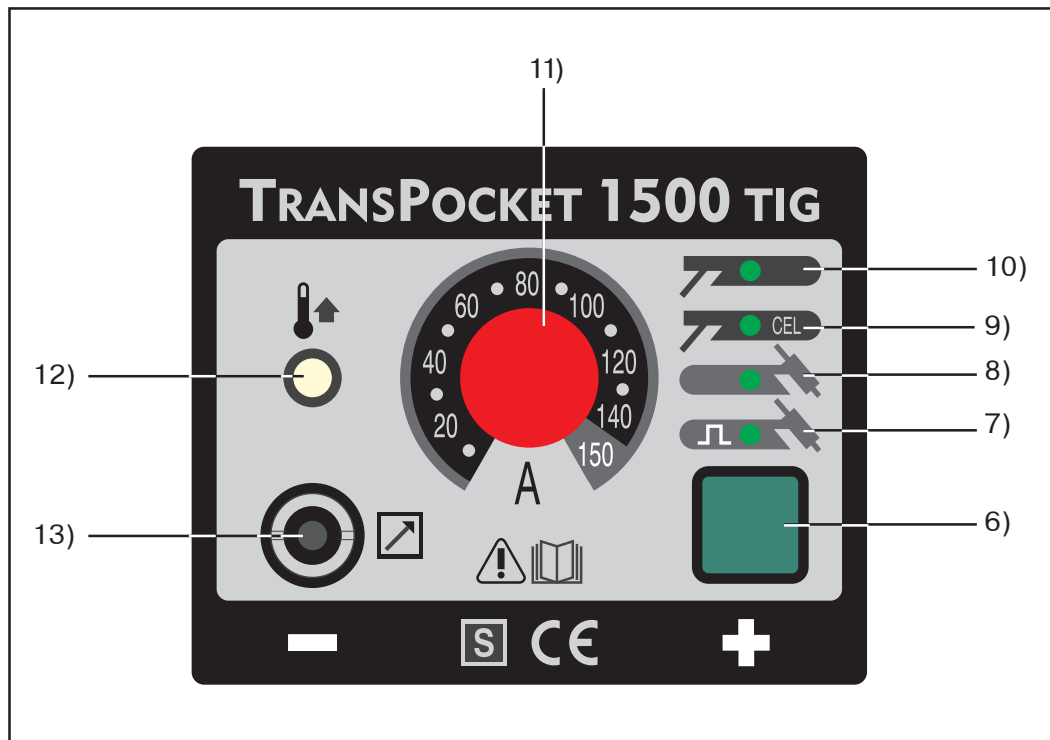


Рис. 6. Источник тока TP 1500 TIG: органы управления и индикаторы на передней панели.

(6) **Кнопка «Process»** для выбора процесса сварки:

- сварка стержневым электродом (10);
- сварка стержневым электродом с целлюлозным покрытием (9);
- сварка TIG (8);
- сварка TIG импульсной дугой (7) (только модели TP1500TIG).

**Важно!** Выбранный процесс сварки сохраняется даже после отключения устройства от сети.

(11) **Ручка регулировки сварочного тока** для текущей подстройки тока.

(12) **Индикатор неисправности** загорается, если температура устройства превышает максимально допустимую (перегрев).

(13) **Разъем для подключения пульта ДУ**, который позволяет подключить:

- пульт ДУ (только в моделях TP1500RC и TP1500TIG);
- управляющий кабель сварочной горелки TTG1600A (только модели TP1500TIG).

# Подготовка источника тока к эксплуатации

## Безопасность



**Внимание!** Неправильная эксплуатация оборудования может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества. Описанные в этом руководстве функции следует использовать только после внимательного ознакомления со следующими документами:

- настоящее руководство по эксплуатации;
- руководство по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности разделы правил техники безопасности.

## Использование исключительно по назначению

Источник тока предназначен ТОЛЬКО для сварки стержневыми электродами сварки TIG.

Применение для каких-либо других целей считается ненадлежащим, и производитель не несет никакой ответственности за любой ущерб, понесенный в результате неподобающего использования.

Надлежащее использование также подразумевает:

- соблюдение всех указаний, изложенных в руководстве по эксплуатации;
- осуществление всех предписанных проверок и работ по техническому обслуживанию.

## Правила установки аппарата



**Внимание!** Опрокидывание устройства или его падение с высоты может привести к несчастному случаю со смертельным исходом. Оборудование необходимо устанавливать на твердой ровной поверхности таким образом, чтобы обеспечить его устойчивое положение.

Источник тока протестирован на соответствие степени защиты IP23, которая предусматривает:

- защиту от проникающих повреждений, нанесенных твердыми и однородными телами диаметром более 12,5 мм (0,49 дм);
- защиту от брызг воды, падающих под углом до 60° к вертикали.

Сварочную систему можно устанавливать и эксплуатировать вне помещений в соответствии с степенью защиты IP23. Однако внутренние электрические компоненты необходимо защитить от непосредственного попадания влаги.

Отверстия для забора воздуха — важное средство безопасности. При выборе места установки устройства убедитесь, что охлаждающий воздух может беспрепятственно циркулировать через отверстия на передней и задней панелях. Следует недопускать засасывания металлической пыли, например от шлифовальных машин, внутрь устройства.

## Подключение к сети

Оборудование должно подключаться к электросети, напряжение которой соответствует указанному на заводской табличке.

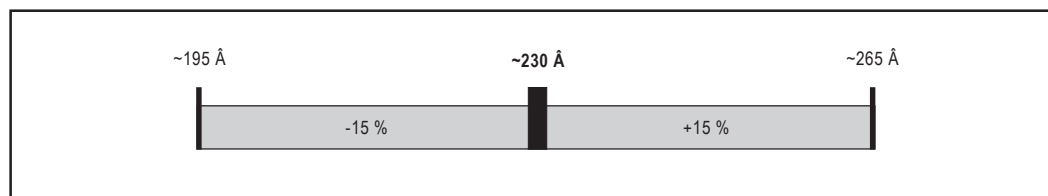


Рис. 7. Допустимое отклонение напряжения электросети.



## Подключение к сети (продолжение)

Источник тока может работать от стандартной электросети переменного тока напряжением 230В (+/- 15%). Благодаря допустимому отклонению напряжения +/- 15% устройство также может подключаться к электросетям переменного тока напряжением 220 или 240В.



**Предупреждение!** При подключении источника тока к электросети, напряжение которой отличается от номинального, все гарантийные обязательства считаются недействительными!

Если устройство поставляется без сетевых кабелей и вилок, необходимо использовать кабели и вилки, предписанные государственными нормативными требованиями и стандартами. Сведения о предохранителе, защищающем сетевую кабель, см. в разделе «Технические характеристики».



**Предупреждение!** Неправильное подключение к электросети может привести к нанесению серьезного ущерба. Параметры сетевого кабеля и защитного предохранителя нужно выбирать в соответствии с техническими характеристиками. При этом необходимо руководствоваться информацией, нанесенной на заводской табличке.

# Сварка стержневым электродом

## Безопасность



**Внимание!** Неправильная эксплуатация оборудования может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества. Описанные в этом руководстве функции следует использовать только после внимательного ознакомления со следующими документами:

- настоящее руководство по эксплуатации;
- руководство по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности разделы правил техники безопасности.



**Внимание!** Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Если устройство во время установки подключено к электросети, существует высокий риск серьезного травмирования персонала и повреждения имущества. Любые работы с устройством необходимо производить, только если:

- выключатель питания находится в положении «О»;
- устройство отключено от электросети.

## Подготовка к работе

- Вставьте кабель подачи сварочного тока в соответствующий разъем (4 или 5) в зависимости от типа используемого электрода, а затем поверните кабель по часовой стрелке, чтобы зафиксировать его.
- Подключите устройство к сети.

## Выбор процесса



**Осторожно!** Существует риск нанесения травмы или ущерба вследствие поражения электрическим током. Если сетевой выключатель переведен в положение «I», электроддержатель находится ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ. Исключите контакт стержневого электрода с частями мела других людей или с электропроводящими или заземленными частями (например, корпусом и т.п.).

- Переведите выключатель питания (1) в положение «I».
- Нажмите кнопку выбора процесса (6), чтобы выбрать один из указанных ниже процессов.
- Сварка стержневым электродом (10):
- загорится индикатор:



- Сварка стержневым электродом с целлюлозным покрытием (9):
- загорится индикатор:



## Установка значения силы сварочного тока, поджиг дуги

- Установите нужную силу тока при помощи ручки (11).
- Начните сварку.

## Функция «Hot-Start»

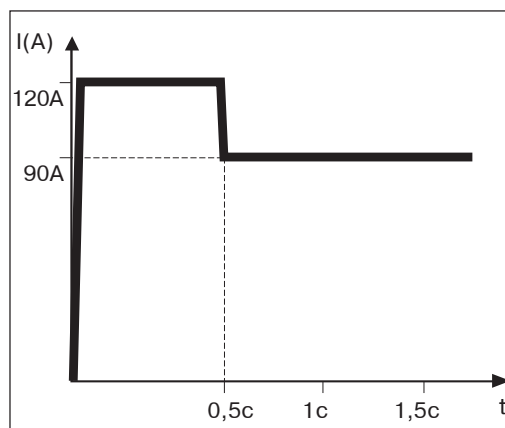


Рис. 7а. Пример функции «Hot-Start».

Преимущества:

- Улучшенный поджиг даже при использовании плохо поджигаемых электродов.
- Лучшее проплавление металлического основного материала, вследствие чего уменьшается вероятность образования неплотных швов.
- Значительно меньшее количество шлаковых включений.

## Режим работы

В течение 0,5с сила сварочного тока увеличивается до определенного значения, которое на треть выше установленного (рис. 7а).

Пример: При помощи ручки установлен сварочный ток силой 90А. Сила тока при использовании функции «Hot-Start» будет равна  $90\text{A} + (90\text{A}/3) = 120\text{A}$ .

**Важно!** Если установлено значение сварочного тока силой 120А и выше, сила тока функции «Hot-Start» будет ограничена значением 160А.

## Функция «Anti-Stick»

При сокращении длины сварочной дуги на напряжении может упасть до таких значений, при которых электрод может прилипнуть.

Для предотвращения прилипания электрода используется функция «Anti-Stick». Если стержневой электрод начинает прилипать, источник прекращает подачу тока через 1,5с. После отделения электрода от детали сварку легко можно продолжить.

# Сварка TIG

## Безопасность



**Внимание!** Неправильная эксплуатация оборудования может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества. Описанные в этом руководстве функции следует использовать только после внимательного ознакомления со следующими документами:

- настоящее руководство по эксплуатации;
- руководство по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности разделы правил техники безопасности.



**Внимание!** Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Если устройство во время установки подключено к электросети, существует высокий риск серьезного травмирования персонала и повреждения имущества. Любые работы с устройством необходимо производить, только если:

- выключатель питания находится в положении «О»;
- устройство отключено от электросети.

## Общие сведения



**Предупреждение!** Если выбран процесс сварки TIG(8) или сварки TIG импульсной дугой(7) (в модели TP1500TIG), не используйте электроды из чистого вольфрама (помечены зеленым цветом).

При использовании источника тока TP1500TIG полный спектр функций сварки TIG доступен только при использовании сварочной горелки TTG 1600A.

## Подготовка к работе

- Подключите разъем кабеля подачи тока сварочной горелки TIG к гнезду (-) и поверните его по часовой стрелке, чтобы сработала защелка.
- Подключите разъем кабеля заземления к гнезду (+) и поверните его по часовой стрелке, чтобы сработала защелка.
- Подготовьте сварочную горелку к работе (см. руководство по эксплуатации используемой горелки).
- Подключите одно из указанных ниже устройств к разъему дистанционного управления (13) (только модели 1500TIG и TP1500RC).
  - Устройство ДУ.
  - Кабель управления сварочной горелки TTG 1600A.
- Подключите кабель заземления к детали.
- Присоедините регулятор давления к баллону с защитным газом.
- При использовании горелки с газовой заслонкой:
- присоедините газовый шланг к регулятору давления.

При использовании сварочной горелки TTG 1600A (только модели TP 1500TIG):

- присоедините шланг регулятора давления и фланец подачи защитного газа (2);
- затяните гайку;
- откройте клапан газового баллона;
- подключите устройство к сети.

## Настройка скорости подачи газа



**Осторожно!** Существует риск нанесения травмы или ущерба вследствие поражения электрическим током. Если сетевой выключатель переведен в положение «I», вольфрамовый электрод в горелке находится ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ. Исключите контакт вольфрамового электрода с частями тела других людей или с электропроводящими или заземленными частями (например, корпусом и т.п.).

- Переведите выключатель питания (1) в положение «I».

При использовании горелки газовой заслонкой:

- Откройте клапан на газовой горелке и/или нажмите кнопку горелки, а затем установите нужную скорость подачи при помощи регулятора давления.

При использовании сварочной горелки TTG 1600A (только модели TP 1500 TIG):

чтобы установить скорость подачи газа...

- переведите выключатель питания (1) в положение «O»;
- одновременно нажмите кнопку выбора процесса (6) и переведите выключатель питания в положение «I»;
- все индикаторы на панели управления начнут мигать;
- заработает вентилятор;
- установите нужную скорость подачи газа при помощи регулятора давления;
- нажмите кнопку выбора процесса (6);
- индикаторы на панели управления перестанут мигать;
- вентилятор отключится (при достаточно низкой температуре).

**Важно!** Тест подачи газа длится не более 15 с. Его также можно прервать, нажав кнопку выбора процесса (6).

## Выбор процесса

- Нажмите кнопку выбора процесса (6), чтобы выбрать один из указанных ниже процессов.
- Сварка TIG (8):
- загорится индикатор:



- Процесс сварки TIG импульсной дугой (7):
- загорится индикатор:



## Установка силы сварочного тока, поджиг дуги

- Установите нужную силу тока при помощи ручки (11).
- Подведите газовое сопло к месту поджига таким образом, чтобы между вольфрамовым наконечником и деталью был зазор примерно 2–3 мм (0,08–0,12 дм) (см. рис. 8a).
- Медленно наклоните сварочную горелку, чтобы вольфрамовый наконечник коснулся детали (см. рис. 8b).

**Важно!** При использовании горелки TTG 1600A (только модель TP 1500 TIG): как только горелка коснется детали, автоматически начнется предварительная подача газа.

Если горелка остается в контакте с деталью дольше 3 с, сварочный ток автоматически отключается. В этом случае повторно подведите газовое сопло к месту поджига (как описано выше).

**Установка  
силы  
сварочного  
тока, поджиг  
дуги**  
(продолжение)

- Поднимите горелку и поверните ее в нормальное положение. При этом загорится дуга (см. рис. 8с).
- Начните сварку.

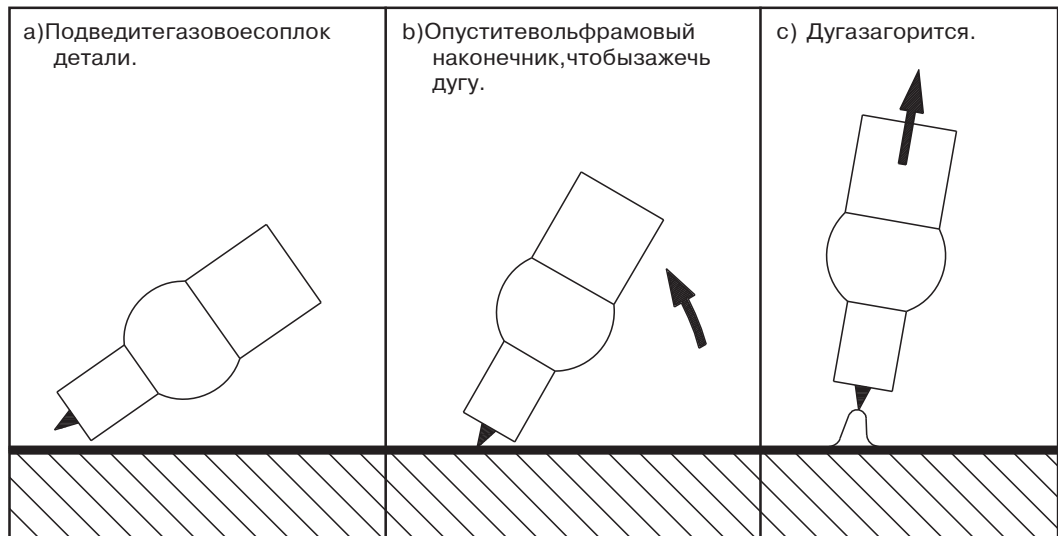


Рис. 8. Угол наклона горелки.

Функция «TIGcomfort-stop» доступна только в модели TP1500TIG.

**Важно!** По умолчанию функция «TIGcomfort-stop» отключена (см. раздел «Функция «TIGcomfort-stop»»).

Если данная функция отключена, заполнение конечного кратера при спаде тока невозможно, поскольку отсутствует газовая защита кратера.

- Прекратите сварку (если функция «TIGcomfort-stop» отключена):
  - отведите горелку от детали и дождитесь, пока дуга погаснет.
- Прекратите сварку (если функция «TIGcomfort-stop» включена):
  - см. раздел «Функция «TIGcomfort-stop»».

**Функция «TIG  
comfort-stop»**

Функция «TIGcomfort-stop» доступна только в модели TP1500TIG.

**Важно!** Сведения о включении и настройке функции «TIGcomfort-stop» см. в разделе «Меню настройки».

- 1) Сварка
- 2) Поднимите горелку во время сварки:
  - дуга станет заметно длиннее.
- 3) Опустите сварочную горелку:
  - дуга станет заметно короче;
  - активируется функция «TIGcomfort-stop».
- 4) Поддерживайте горелку на той же высоте:
  - сварочный ток постепенно уменьшится до минимального значения (10А);
  - минимальный ток будет подаваться в течение 0,2с;
  - дуга погаснет.
- 5) Подождите, пока завершится продувка газа, а затем отведите горелку от детали.

**Функция «TIG comfort-stop»**  
(продолжение)

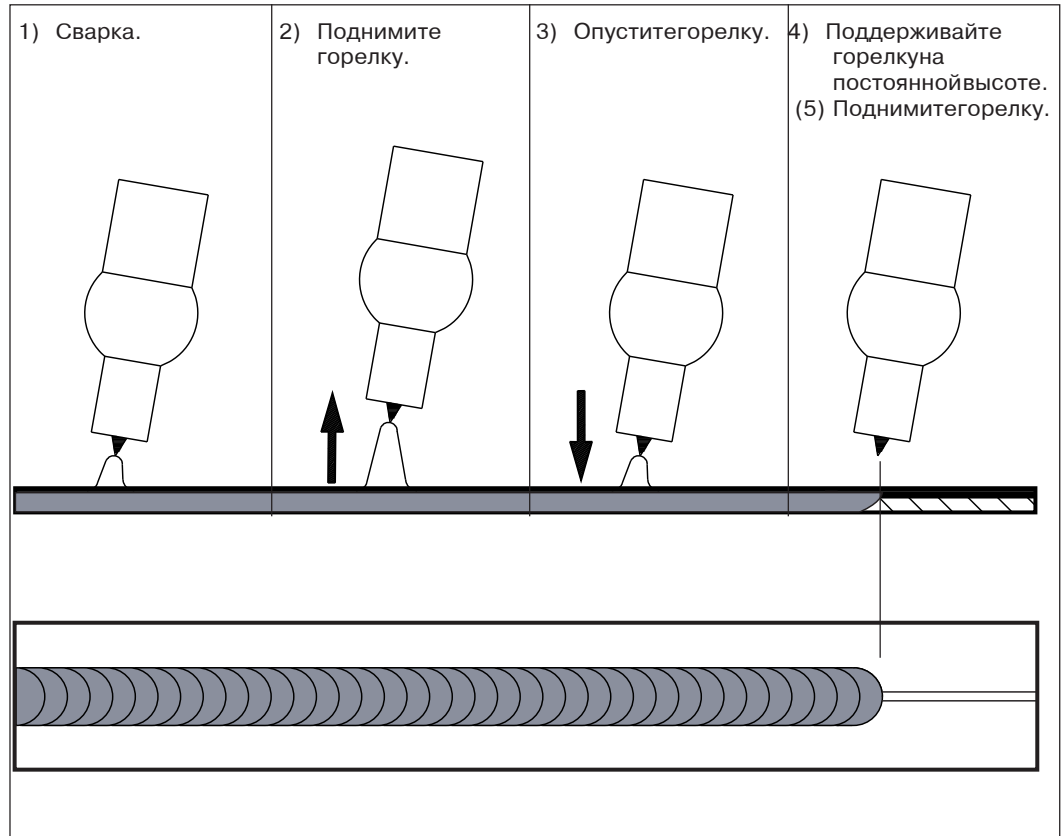


Рис. 9. «TIG comfort-stop»

**Спад тока**

Время спада зависит от выбранной силы сварочного тока и не подлежит настройке.

- Время спада, если установлено минимальное значение силы тока (10А): 1с.
- Время спада, если установлено максимальное значение силы тока (150А): 2с.

**Пример:** если установлено среднее значение силы сварочного тока 70А, спад длится 1,5с.

**Продувка газа**

Время продувки газа зависит от выбранной силы сварочного тока и не подлежит настройке.

- Время продувки газа, если установлено минимальное значение силы тока (10А): 3с.
- Время продувки газа, если установлено максимальное значение силы тока (150А): 12с.

**Пример:** если установлено среднее значение силы сварочного тока 70А, продувка газа длится 7,5с.

Далее на графике представлена кривая спада сварочного тока и скорости подачи газа при включенной функции «TIG Comfort Stop».

**Функция «TIG comfort-stop»**  
(продолжение)

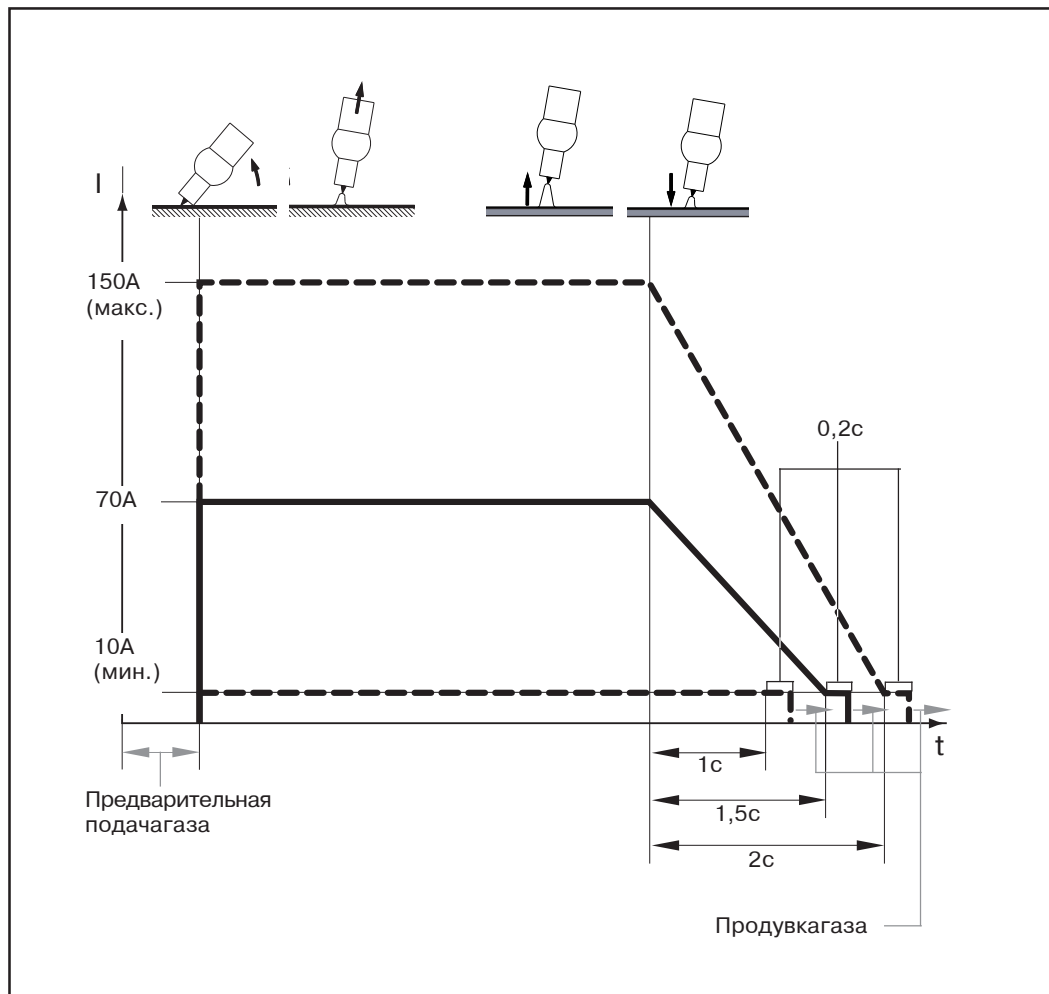


Рис. 10 «TIG Comfort Stop»: сила сварочного тока и скорость подачи газа



# Меню настройки

## Доступные настройки

Меню настройки позволяет регулировать следующие параметры:

- сила дуги (при сварке стержневым электродом);
- график спада тока (сварка стержневым электродом с целлюлозным покрытием);
- функция «TIG Comfort Stop» (процесс сварки TIG — только модели TP 1500 TIG);
- частота (процесс сварки TIG импульсной дугой — только модели TP 1500 TIG).

## Принцип настройки

Величина параметра делится на 4 ступени в моделях TP 1500/TP 1500 RC и 5 ступеней в модели TP 1500 TIG.

Количество горящих индикаторов соответствует величине настраиваемого параметра (ступени).

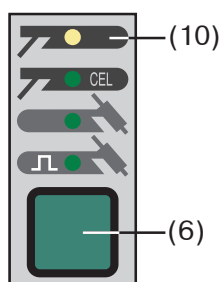
Кол-во горящих индикаторов	Настройка
Нет	Ступень 0
Один	Ступень 1
Два	Ступень 2
Три	Ступень 3
Четыре (только TP 1500 TIG)	Ступень 4



Рис. 11. Пример индикации ступеней (соответствует модели TP 1500 TIG).

## Настройка параметров

Ниже описана настройка процесса сварки стержневым электродом на примере параметра силы дуги.



- Выберите процесс сварки стержневым электродом (10), нажимая и удерживая кнопку выбора процесса (6).
- Загорится индикатор предварительного этапа на 1 с.

При удержании кнопки выбора процесса (6) в нажатом положении, параметр силы дуги увеличивается на одну ступень в секунду.

- Как только достигнута нужная ступень...
- отпустите кнопку выбора процесса (6).

- Величина параметра (ступень) силы дуги будет сохранена.
- Загорится индикатор процесса сварки стержневым электродом.

**Важно!** Выбранные параметры сохраняются даже после отключения устройства от сети.



**Параметр «Arc force» (сварка стержневым электродом)**

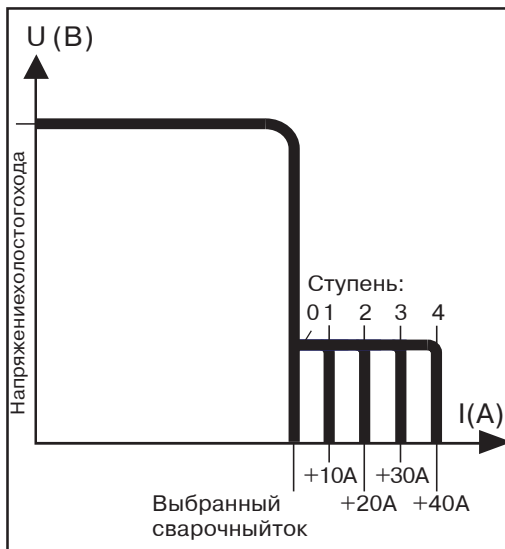


Рис. 12. Сварка стержневым электродом: настройка силы дуги.

Параметр силы дуги влияет на ток короткого замыкания при переходе капля металла.

Если электроды «прилипают», увеличьте параметр силы дуги.

- Ступень 0 ..... «Мягкая» дуга с малым количеством брызг.
- Ступень 3 (4) .. Более «жесткая» и стабильная дуга.

	TP 1500 TIG	TP 1500 / 1500 RC
	40A (заводская настройка)	-
	30A	40A (заводская настройка)
	20A	27 A
	10A	13 A
	0A (индикатор не горит)	0A (индикатор не горит)

**Параметр «Characteristic» (сварка стержневым электродом с целлюлозным покрытием)**

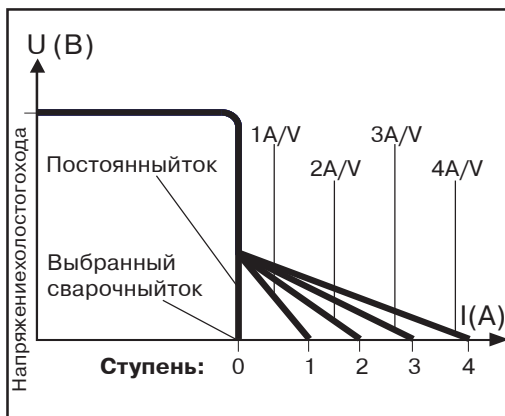


Рис. 13. Сварка электродом с целлюлозным покрытием: настройка силы параметра «Characteristic».






Параметр «characteristic» определяет характеристику спада сварочного тока. Качество сварки при использовании электродов с целлюлозным покрытием в значительной степени зависит от наклона характеристики.

Если электроды с целлюлозным покрытием «прилипают», увеличьте параметр силы дуги (более пологая характеристика).

- Ступень 0 ..... «Мягкая» дуга с малым количеством брызг (вертикальная характеристика = постоянный ток).
- Ступень 3 (4) .. Более «жесткая» и стабильная дуга (пологая характеристика).



Параметр «Characteristic» (сварка стержневым электродом с целлюлозным покрытием) (продолжение)

	TP 1500 TIG	TP 1500 / 1500 RC
	4 A/V (заводская настройка)	-
	3 A/V	4 A/V (заводская настройка)
	2 A/V	2,7 A/V
	1 A/V	1,3 A/V
	0A/V(индикаторне горит=постоянныйток)	0A/V(индикаторнегорит)

Параметр «TIG comfort-stop» (сварка TIG)

**Важно!**Функция«TIGcomfort-stop»доступна только в модели TP1500TIG.

Источники тока TP1500/TP1500RC в конце сварки работают точно так же, как и модель TP1500TIG с отключенной функцией «TIGcomfort-stop».

Параметр «TIGcomfort-stop» настраивает соответствующую функцию.






**Важно!**Выбор параметра «TIGcomfort-stop» также влияет на процесс сварки TIG импульсной дугой (10) (только в модели TP1500TIG).

Величина параметра «TIGcomfort-stop» определяет, насколько нужно кратковременно удлинить дугу, чтобы включилась функция «TIGcomfort-stop».

Если сварочные работы часто прерываются, увеличьте значение параметра «TIGcomfort-stop».

- Ступень 0 ..... Функция «TIGcomfort-stop» отключена.
- Ступень 1 ..... Функция «TIGcomfort-stop» включается, если короткую дугу незначительно удлинить.
- Ступень 3 (4) .. Функция «TIGcomfort-stop» включается, если короткую дугу удлинить значительно.

**В модели TP 1500 TIG функция включается, если дугу сначала сделать короче:**

	длина дуги увеличена очень значительно;
	длина дуги увеличена значительно;
	длина дуги слегка увеличена;
	длина дуги увеличена незначительно;
	функция отключена (заводская настройка).






**Параметр «Frequency» (сварка TIG импульсной дугой)**

**Важно!** Параметр «frequency» доступен только в модели TP1500TIG.

Этот параметр определяет частоту импульсной сварочной дуги.

Качество сварки при использовании процесса сварки TIG импульсной дугой в значительной степени зависит от частоты дуги.

- Ступень 0 ..... Низкая частота.
- Ступень 4 ..... Высокая частота.

TP 1500 TIG	
	60 Гц
	4 Гц
	2 Гц
	1 Гц (заводская настройка)
	0,5 Гц

**Таблица заводских настроек**

**Важно!** В таблице ниже приведены заводские установки описанных выше параметров.

	«Arc-force»	«Characteristic»	«TIG comfort-stop»	«Frequency»
TP1500TIG	40A	4A/V	Отключен	1 Гц
TP 1500 / 1500 RC	40A	4A/V	-	-

## Режим работы от генератора

**Требования**

Источники тока TP1500/TP1500RC и TP1500TIG могут работать от электрогенератора при условии, что полная его мощность составляет не менее 10кВА.



**Предупреждение!** Напряжение, обеспечиваемое генератором, ни при каких условиях не должно выходить за пределы, указанные ниже.

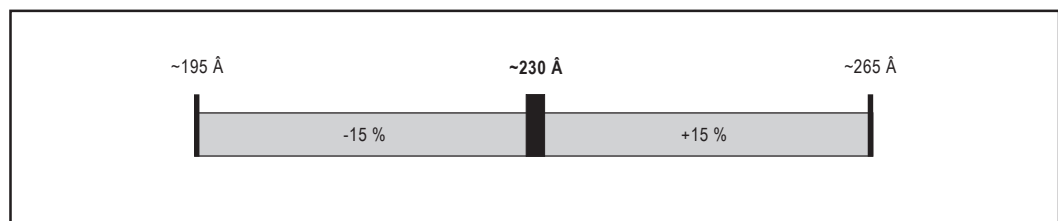


Рис. 14. Допустимое отклонение напряжения электросети.



# Уход, техническое обслуживание и утилизация

## Общие положения

При нормальных условиях эксплуатации источник тока требует минимального ухода и обслуживания. Однако необходимо придерживаться ряда важных инструкций, чтобы обеспечить многолетнюю эксплуатацию сварочной системы.



**Внимание!** Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Прежде чем открыть устройство:

- переведите выключатель питания в положение «О»;
- отключите устройство от сети;
- установите предупреждающий знак с четкими указаниями, чтобы предотвратить непреднамеренное включение устройства;
- используя необходимый измерительный прибор, убедитесь, что компоненты оборудования, содержащие электрический заряд (например, конденсаторы), разряжены.

## При каждом запуске

- Проверьте сетевую кабель, сетевой штекер, сварочную горелку, соединительные кабели и разъемы на предмет повреждений.
- Убедитесь, что вокруг устройства обеспечено наличие свободного пространства шириной 0,5 м (1 фт 8 дм) для бесперебойной циркуляции охлаждающего воздуха.



**Предупреждение!** Отверстия для притока и выхода воздуха должны быть перекрыты, даже частично.

## Каждые 2 месяца

- Очистите воздушный фильтр (дополнительная операция).

## Каждые 6 месяцев

- Снимите боковые панели аппарата и продуйте его сухим чистым сжатым воздухом.



**Предупреждение!** Риск повреждения электронных компонентов: Продуйте электронные компоненты только с некоторого расстояния.

- Если внутри накопилось много пыли, прочистите отверстия для циркуляции воздуха.

## Утилизация

Утилизацию устройства необходимо осуществлять в соответствии с действующими государственными и местными нормативными требованиями.

# Технические характеристики

## Безопасность



**Предупреждение!** Неправильное подключение к электросети может привести к нанесению серьезного ущерба. Параметры сетевого кабеля и защитного предохранителя нужно выбирать в соответствии с техническими характеристиками. При этом необходимо руководствоваться информацией, нанесенной на заводской табличке.

## TP 1500, TP 1500 VRD, TP 1500 RC, TP 1500 TIG, TP 1500 TIG VRD

Напряжение электросети			230В
Ток срабатывания сетевого плавкого предохранителя			16А
Подключение к электросети <sup>1)</sup>			Возможные ограничения
cosφ <sub>i</sub> (140А)			0,99
КПД(при 80А)			86,8%
Диапазон значений сварочного тока			
Сварка электродом (пост. ток)			10–140А
Сварка TIG (пост. ток)			10–150А
Сварочный ток при			
10 мин/40°C (104°F)	ПВ—25%	<sup>2)</sup>	150А
10 мин/40°C (104°F)	ПВ—30%	<sup>2)</sup>	140А
10 мин/40°C (104°F)	ПВ—60%	<sup>2)</sup>	100А
10 мин/40°C (104°F)	ПВ—100%	<sup>2)</sup>	80А
Полная мощность при			
ПВ—30% <sup>2)</sup>			6,9кВА
ПВ—60% <sup>2)</sup>			4,8кВА
ПВ—100% <sup>2)</sup>			3,6кВА
Напряжение холостого хода			
Стандартная версия			92В
Версия 50В			50В
TP1500VRD, TP1500TIGVRD			12В
Стандартизованное рабочее напряжение			
Сварка электродом			20,4–25,6В
Сварка TIG			10,4–16В
Степень защиты			IP23
Тип охлаждения			воздушное
Категория электроизоляции			В
Знаки проверки			S, CE

1) К электросетям общего пользования 230/400В, 50Гц.

2) ПВ—продолжительность включения.



# TP 1500 VRD, TP 1500 TIG VRD

## Общие положения

VRD—это дополнительное средство безопасности. VRD означает «устройство понижения напряжения». При возможности устройство VRD ограничивает значения выходного напряжения до пределов, безопасных для жизни и здоровья человека.

## Правила безопасной эксплуатации аппаратов TP 1500 VRD и TP 1500 TIG VRD

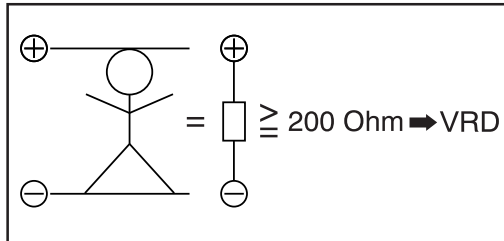


Рис. 15. Устройство VRD активно.

Сопротивление контура сварочного тока превышает минимальное значение сопротивления человеческого тела (как минимум 200 Ом):

- устройство VRD активно; напряжение холостого хода ограничено значением 12В;
- пример: случайное прикосновение одновременно обеими клеммам подачи сварочного тока не представляет опасности.

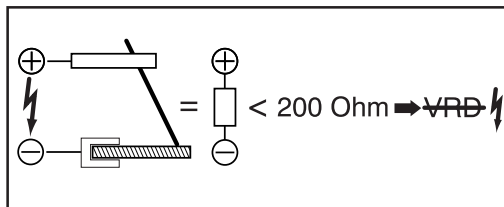


Рис. 16. Устройство VRD неактивно.

Сопротивление контура сварочного тока ниже, чем минимальное значение сопротивления человеческого тела (менее 200 Ом):

- устройство VRD неактивно;
- выходное напряжение не ограничивается, чтобы обеспечить достаточную мощность сварки;
- пример: начало сварки.

**Важно!** В течение 0,3с после завершения сварки:

- устройство VRD опять включается;
- выходное напряжение снова ограничивается значением 12В.

## Предупреждающие индикаторы при отключении ограничения напряжения



**Внимание!** Сварочное напряжение может быть смертельно опасным. В зависимости выбранного процесса индикаторы (14) могут мигать. Мигание индикаторов свидетельствует о том, что устройство VRD неактивно. В этом случае выходное напряжение неограничивается.

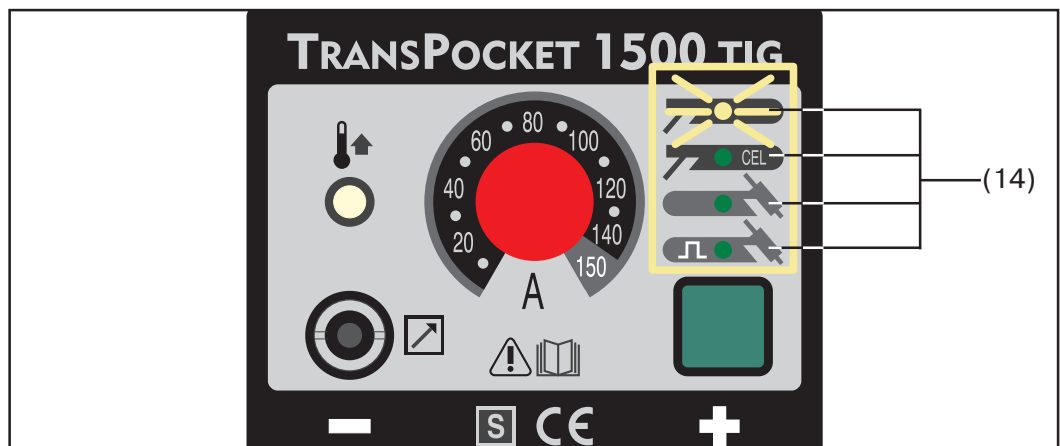


Рис. 17 Мигание индикаторов предупреждает пользователя, что устройство VRD неактивно.

# Поиск и устранение неисправностей

## Безопасность



**Внимание!** Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Прежде чем открыть устройство:

- переведите выключатель питания в положение «О»;
- отключите устройство от сети;
- установите предупреждающий знак счеткими указаниями, чтобы предотвратить непреднамеренное включение устройства;
- используя необходимый измерительный прибор, убедитесь, что компоненты оборудования, содержащие электрический заряд (например, конденсаторы), разряжены.



**Внимание!** Неправильное защитное соединение с заземлением может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества. Винты корпуса обеспечивают достаточное защитное соединение с заземлением, их НЕЛЬЗЯ заменять другими винтами, которые такого соединения не обеспечивают.

## Поиск и устранение неисправностей в моделях TP 1500, TP 1500 RC, TP 1500 TIG

### Сварочный ток не подается

Выключатель питания включен, индикатор выбранного процесса сварки не горит.

Причина Обрыв сетевого кабеля

Решение Проверьте сетевой кабель на напряжение сети.

### Сварочный ток не подается

Выключатель питания включен, индикатор выбранного процесса сварки не горит.

Причина Обрыв кабеля подачи сварочного тока.

Решение Проверьте кабель и разъем для подачи сварочного тока.

Причина Неисправность или отсутствие соединения с заземлением.

Решение Подключите деталь к заземлению.

### Сварочный ток не подается

Выключатель питания включен, индикатор выбранного процесса сварки и индикатор неисправности горят.

Причина Превышена максимальная продолжительность включения—перегрев устройства—вентилятор работает

Решение Соблюдайте рекомендованную продолжительность включения.

Причина Сработал температурный предохранитель—вентилятор работает, датчик температуры неисправен.

Решение Подождите, пока устройство остынет. После этого оно должно включиться автоматически. Если этого не произойдет, необходим ремонт.

Причина Недостаточная подача охлаждающего воздуха в устройство.

Решение Обеспечьте достаточную подачу охлаждающего воздуха.

Причина Пылевой фильтр засорился.

Решение Очистите пылевой фильтр.

**Поиск и  
устранение  
неисправностей  
в моделях  
TR 1500,  
TR 1500 RC,  
TR 1500 TIG  
(продолжение)**

Причина Значительное загрязнение силового блока.  
Решение Снимите крышку устройства и продуйте его сжатым воздухом (см. раздел «Уход и техническое обслуживание»).

---

**Сварочный ток не подается**

Выключатель питания включен, индикатор выбранного процесса сварки горит постоянно, индикатор неисправности мигает.

Причина Неисправность силового блока  
Решение Выключите устройство и включите его повторно. Если ошибка повторится, отправьте устройство в ремонт.

---

**Сварочный ток не подается**

После включения устройства все индикаторы непрерывно горят (дольше 2 с)

Причина Короткое замыкание (в контуре сварочного тока).  
Решение Разорвите короткое замыкание, отсоединив кабель электрододержателя или кабель заземления от байонетных разъемов. Если ошибка повторится, отправьте устройство в ремонт.

---

**Плохой поджиг при сварке стержневым электродом.**

Причина Выбран неправильный процесс сварки.  
Решение Выберите процесс сварки обычным электродом или электродом с целлюлозным покрытием.

---

**Во время сварки дуга иногда гаснет.**

Причина Если выбран процесс сварки TIG, установлено слишком низкое значение параметра «TIG comfort-stop».

Решение Увеличьте значение параметра «TIG comfort-stop» в меню настройки.

Причина Напряжение горения электрода слишком высокое (например, при использовании целевого электрода).

Решение Привозможности используйте другой тип электрода или устройство, способное обеспечить более высокое значение сварочного тока.

Причина Низкое напряжение в сети.

Решение Измерьте напряжение в сети, к которой подключено устройство, увеличьте сечение сетевого кабеля.

Причина Выбран неправильный процесс сварки.

Решение Выберите процесс сварки TIG — обычный или импульсной дугой.

---

**Стержневой электрод иногда прилипает.**

Причина Выбрано слишком низкое значение параметра «Arc-force» (сварка стержневым электродом) или «Characteristic» (сварка электродом с целлюлозным покрытием).

Решение Увеличьте значение параметра «Arc-force» («Characteristic») в меню настройки.

---



**Поиск и устранение неисправностей в моделях TP 1500, TP 1500 RC, TP 1500 TIG**  
(продолжение)

---

**Перегорел сетевой плавкий предохранитель или сработало защитное отключение.**

Причина Слишком низкое значение тока срабатывания сетевого предохранителя, неправильный выбор параметров защитного отключения.

Решение Установите правильный предохранитель (см. технические характеристики).

Причина Сетевой предохранитель сработал при отсутствии нагрузки.

Решение Необходим ремонт.

---

**Громкий хлопок.**

В некоторых случаях так же срабатывает сетевой плавкий или автоматический предохранитель.

Причина Сработал варистор (для защиты от высокого напряжения); неправильно настроено напряжение сети.

Решение Замените варистор. Эту операцию должен осуществлять только квалифицированный специалист. При его отсутствии отправьте устройство в отдел послепродажного обслуживания.

---

**Плохое качество сварки**

(образование большого количества брызг).

Причина Неправильная полярность подключения электрода.

Решение Измените полярность. См. руководство по эксплуатации.

Причина Плохое соединение с заземлением.

Решение Подключите клемму заземления непосредственно к детали.

Причина Неоптимальные параметры для выбранного процесса сварки.

Решение Установите оптимальные параметры для выбранного процесса в меню настройки.

---

**Сварка TIG**

Вольфрамовый электрод плавится; включения вольфрама в металлический основной материал во время поджига.

Причина Неправильная полярность подключения электрода.

Решение Подключите сварочную горелку TIG к полюсу -.

Причина Неправильный защитный газ или его отсутствие.

Решение Используйте инертный защитный газ (аргон).

Причина Выбран неправильный процесс сварки.

Решение Выберите процесс сварки TIG—обычный или импульсной дугой (модель TP1500TIG).

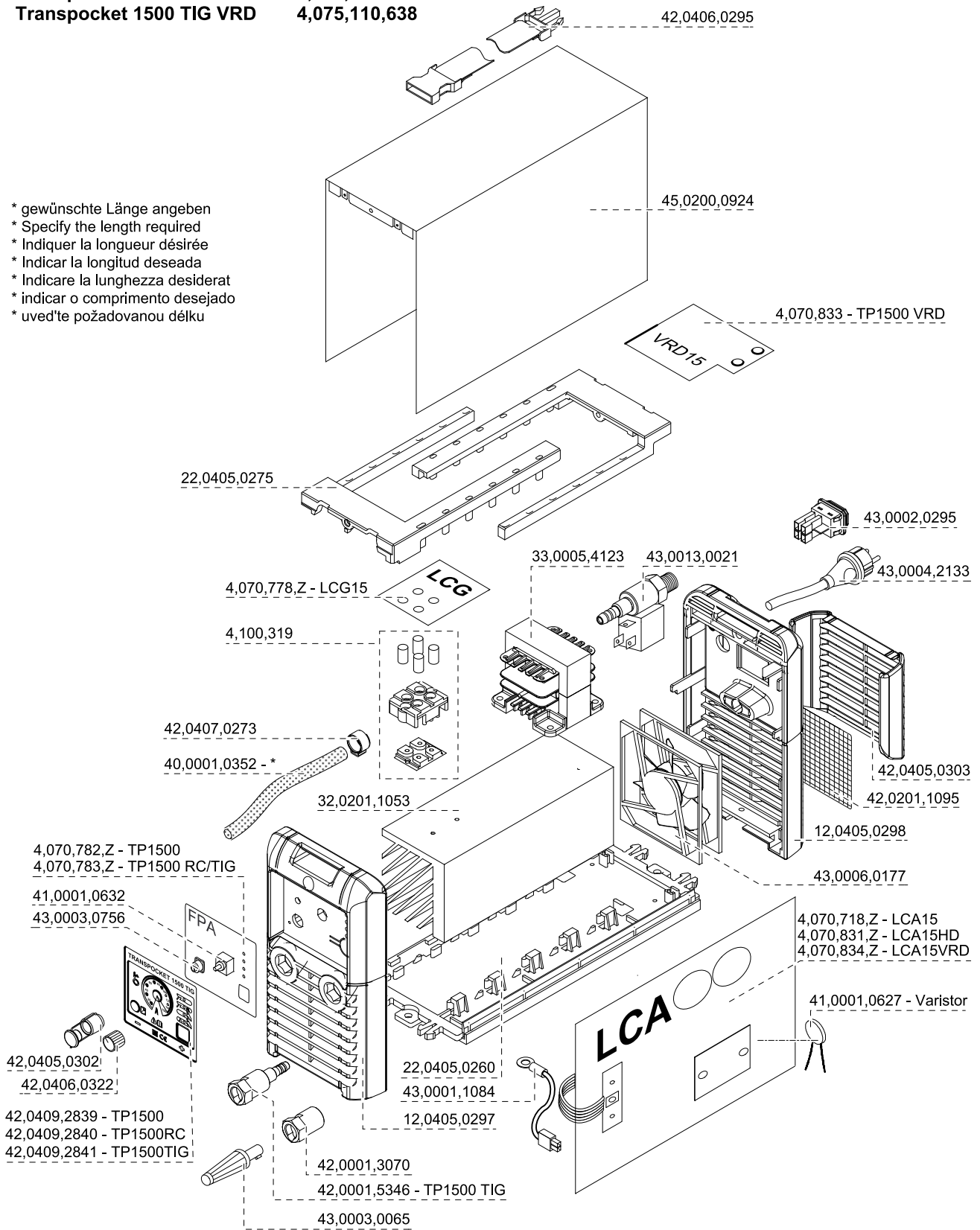
---



DE	Ersatzteilliste Schaltplan
EN	Spare Parts List Circuit Diagram
FR	Liste de pièces de rechange Schéma de connexions
IT	Lista parti di ricambio Schema
ES	Lista de repuestos Esquema de cableado
PT-BR	Lista de peças sobresselentes Esquema de conexões
NL	Onderdelenlijst Bedradingsschema
NO	Reservdeliste Koblingsplan
CS	Seznam náhradních dílů Schéma zapojení
RU	Список запасных частей Электрическая схема
SK	Zoznam náhradných dielov Schéma zapojenia
SV	Reservdelistan Kopplingsschema
TR	Parça Listesi Bağlantı şeması
PL	Czyszczenie palnika Schemat połączeń

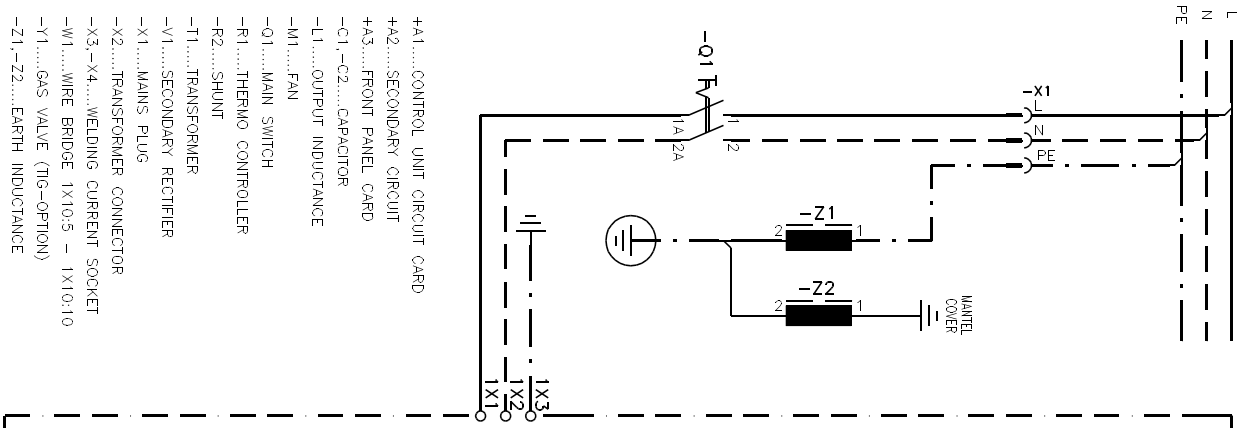
Transpocket 1500	4,075,108
Transpocket 1500 VRD	4,075,108,638
Transpocket 1500 RC	4,075,109
Transpocket 1500 RC HD	4,075,109,631
Transpocket 1500 TIG	4,075,110
Transpocket 1500 TIG VRD	4,075,110,638

\* gewünschte Länge angeben  
 \* Specify the length required  
 \* Indiquer la longueur désirée  
 \* Indicar la longitud deseada  
 \* Indicare la lunghezza desiderat  
 \* indicar o comprimento desejado  
 \* uved'te požadovanou délku



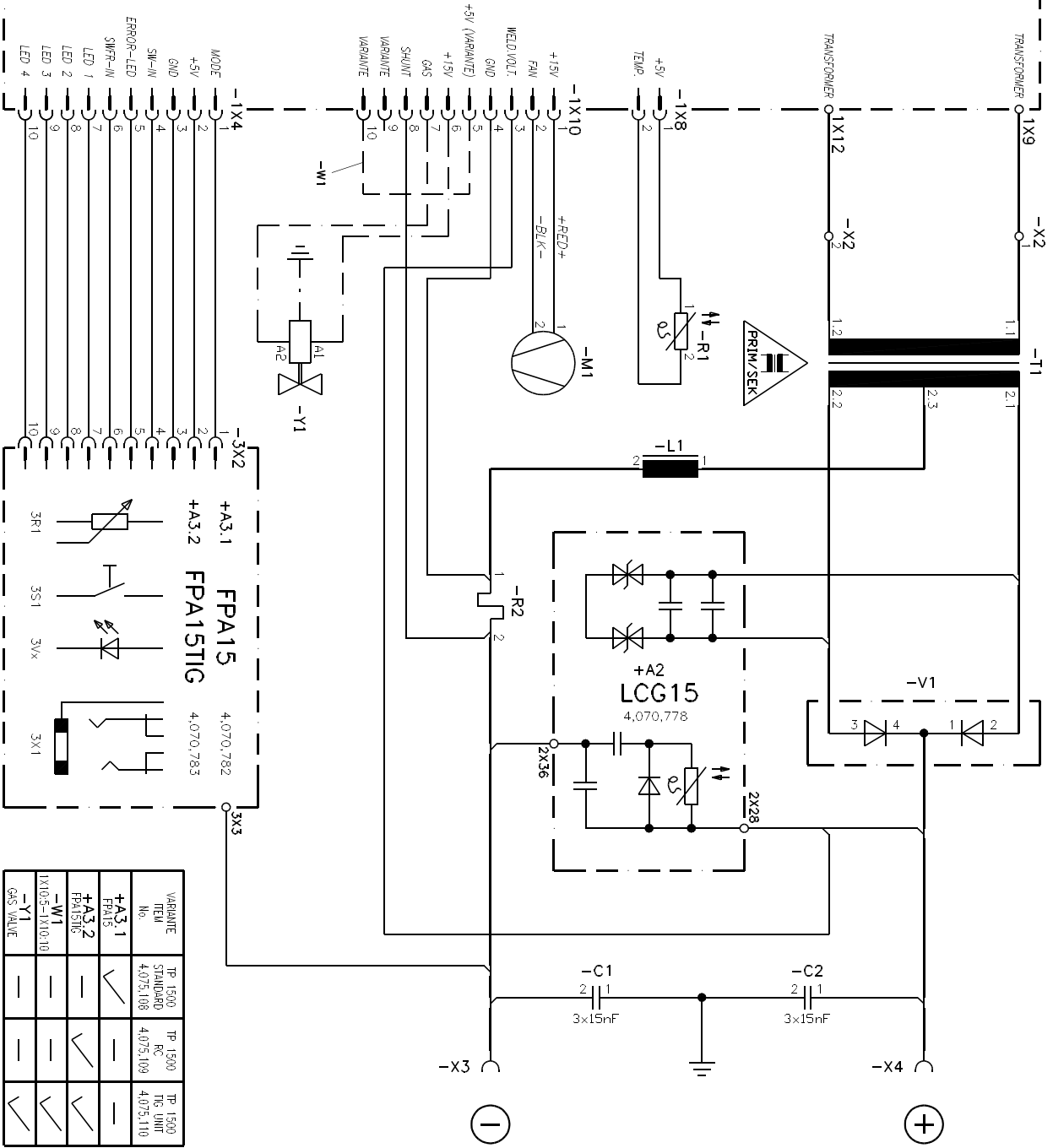
**Transpocket 1500**

Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi



**LCA15** 4,070,718

**+A1**



VARIANTE	TP 1500	TP 1500	TP 1500
ITEM	STANDARD	RC	THE UNIT
No.	4,075,108	4,075,109	4,075,110
+A3.1 FPA15	✓	—	—
+A3.2 FPA15TIG	—	✓	—
-W1 FPA15TIG	—	—	✓
-X105-1X10:10 GAS VALVE	—	—	✓

- +A1.....CONTROL UNIT CIRCUIT CARD
- +A2.....SECONDARY CIRCUIT
- +A3.....FRONT PANEL CARD
- C1.-C2.....CAPACITOR
- L1.....OUTPUT INDUCTANCE
- M1.....FAN
- O1.....MAIN SWITCH
- R1.....THERMO CONTROLLER
- R2.....SHUNT
- T1.....TRANSFORMER
- V1.....SECONDARY RECTIFIER
- X1.....MANS PLUG
- X2.....TRANSFORMER CONNECTOR
- X3.-X4.....WELDING CURRENT SOCKET
- W1.....WIRE BRIDGE 1X10:5 - 1X10:10
- Y1.....GAS VALVE (TIG-OPTION)
- Z1.-Z2.....EARTH INDUCTANCE



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria  
Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940  
E-Mail: [sales@fronius.com](mailto:sales@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**[www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)**

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses  
of our Sales & service partners and Locations.