

TransTig 800 Job

TransTig 2200 Job

TransTig 2500 / 3000 Job

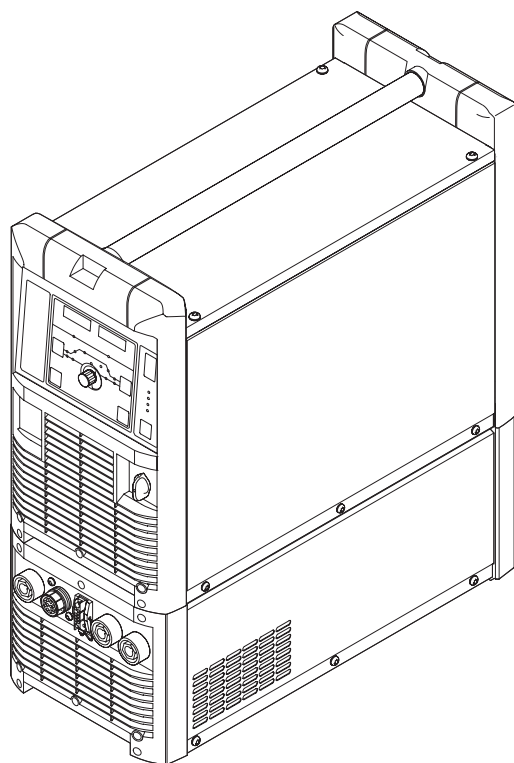
TransTig 4000 / 5000 Job

MagicWave 1700 / 2200 Job

MagicWave 2500 / 3000 Job

MagicWave 4000 / 5000 Job

(RUS) Инструкция по
эксплуатации Список
запасных деталей
Цифровой источник
питания для сварки WIG



Уважаемый читатель

Введение

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

Просим также соблюдать указания по технике безопасности. Благодаря этому Ваше 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, эта 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.



**Общие
положения**
(продолжение)

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

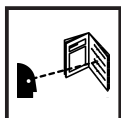


Пользователь обязан допускать к работам на источнике питания только тех лиц, которые:

- 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
- прочесть 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.

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 и, 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

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.

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.

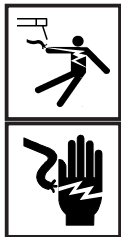
Необходимо иметь наготове исправные, проверенные огнетушители.

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.

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.



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

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

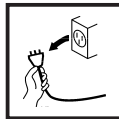
Источник питания подключать только к сети, имеющей защитный провод и к розетке, оснащенной контактом защитного провода.

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.

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.

Меры по электромагнитной совместимости и защите от электромагнитных полей



Пользователь должен принять меры для того, чтобы электрическое и электронное оборудование не подвергалось воздействию электромагнитных помех.

При обнаружении электромагнитных помех, пользователь должен принять меры к их устранению.

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:

- a) 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)
- b) 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
- c) Выравнивание потенциалов
- d) Заземление изделия
 - при необходимости подключать заземление через конденсаторы
- e) При необходимости использовать экранирование
 - экранировать окружающие системы и оборудование
 - экранировать весь сварочный участок

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 водителя ритма, необходимо выяснить у врача, могут ли они находиться 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



Зоны повышенной опасности
(продолжение)

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 находиться в этих помещениях.



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



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.



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.

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.

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

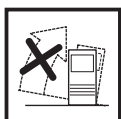
При открывании клапана газового баллона не приближаться лицом к выходу газа.

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.



Меры безопасности на рабочем месте и при транспортировке
(продолжение)

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.

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.

Уход и техническое обслуживание (продолжение)

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.



Пользователь обязан не реже, чем каждые 12 месяцев производить проверку аппарата на соответствие требованиям техники безопасности.

В рамках этого же временного интервала изготовитель рекомендует производить калибровку источников питания.

Проверку аппарата квалифицированным электротехническим персоналом на соответствие требованиям техники безопасности обязательно проводить:

- после внесения изменений в аппарат
- после монтажа новых компонентов или замены существующих
- после ремонта, ухода или технического обслуживания
- не реже, чем каждые 12 месяцев

При проведении проверки аппарата на соответствие требованиям техники безопасности следовать соответствующим международным и национальным нормам.

Для получения подробной информации о проведении проверки аппарата на соответствие требованиям техники безопасности и о калибровке свяжитесь с Вашим сервисным пунктом. Там Вы сможете получить все необходимые документы.

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

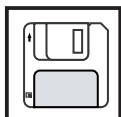


Аппараты, имеющие обозначение CE, удовлетворяют основным требованиям стандарта по безопасности низковольтного электрооборудования и электромагнитной совместимости (например, относящихся к данному виду аппаратов норм серии EN 60 974).



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

Общее	5
Общие сведения об оборудовании	7
Концепция устройств	7
Принцип действия	8
Области применения	8
Предупреждающие символы на устройствах	9
Компоненты системы	10
Общие сведения	10
Обзор	10
Элементы управления и разъемы в оборудовании	11
Описание панелей управления	13
Общие сведения	13
Безопасность	13
Обзор	13
Панель управления MagicWave	14
Панель управления MagicWave	14
Панель управления TransTig	19
Панель управления TransTig	19
Комбинации клавиш для — ввода специальных функции панели управления	24
Общие сведения	24
Блокирование клавиш	24
Отображение версии программного обеспечения, продолжительности эксплуатации и протока охлаждающей жидкости	24
Перечень разъемов, переключателей и механических компонентов	25
MagicWave 1700/2200 Job	25
MagicWave 2500/3000 Job	26
MagicWave 4000/5000 Job	27
TransTig 800/2200 Job	28
TransTig 2500/3000 Job	29
TransTig 4000/5000 Job	30
Выполнение установки сборки монтажа оборудования	31
Минимальный комплект оснащения для выполнения сварочных работ	33
Общие сведения	33
Сварка WIG переменным током	33
Сварка WIG постоянным током	33
Автоматизированная сварка WIG	33
Сварка стержневым электродом	33
Мероприятия для ввода в эксплуатацию оборудования	34
Безопасность	34
Использование по назначению	34
Указания по установке	34
Работа с питанием от сети	34
Работа с питанием от генератора (MW 1700/2200, TT 800/2200)	35
Подключение сетевого кабеля к источнику тока для США	36
Общие сведения	36
Рекомендуемые сетевые кабели и защитные приспособления	36
Безопасность	36
Подключение сетевого кабеля	36
Замена защитного приспособления	37

Ввод в эксплуатацию	39
Безопасность	39
Замечания к использованию охлаждающего модуля	39
Общие сведения	39
Подключение газового баллона	39
Установка контакта с изделием	40
Подключение сварочной горелки	40
Порядок выполнения сварки	41
Режимы работы WIG	43
Безопасность	43
Символы и пояснения	43
2-тактный режим	44
Точечная сварка	44
4-тактный режим	45
Специальный 4-тактный режим (вариант 1)	45
Специальный 4-тактный режим (вариант 2)	46
Специальный 4-тактный режим (вариант 3)	46
Образование закругления и перегрузка закругления	47
Образование закругления	47
Перегрузка закругления	47
Сварка WIG	48
Безопасность	48
Параметры сварки	48
Подготовка	49
Сварка WIG	49
Зажигание дуги	51
Общие сведения	51
Зажигание дуги импульсом высокой частоты (высокочастотное зажигание)	51
Контактное зажигание	52
Завершение сварки	53
Специальные и дополнительные функции	54
Функция определения разрыва дуги	54
Функция Ignition Time-Out	54
Импульсная сварка WIG	54
Функция прихватывания	55
Сварка WIG холодной проволокой	56
Сварка стержневым электродом	58
Безопасность	58
Подготовка	58
Сварка стержневым электродом	58
Функция горячего старта	59
Функция Anti-Stick	60
Режим заданий	61
Общие сведения	61
Сокращения	61
Сохранение задания	61
Вызов задания	62
Вызов задания с помощью горелки JobMaster TIG	63
Копирование/перезапись задания	63
Удаление задания	64
Настройка параметров	67
Функция JobKorrektur	69
Общие сведения	69
Вход в меню функции JobKorrektur	69
Изменение параметра	69
Выход из меню функции JobKorrektur	69
Параметры, настраиваемые в меню функции JobKorrektur	69

Меню настройки режимов	74
Общие сведения	74
Обзор	74
Меню настройки режима защитного газа	75
Общие сведения	75
Вход в меню настройки защитного газа	75
Изменение параметра	75
Выход из меню настройки защитного газа	75
Параметры в меню настройки защитного газа	75
Меню настройки режима сварки WIG	77
Вход в меню настройки сварки WIG	77
Изменение параметра	77
Выход из меню настройки сварки WIG	77
Параметры в меню настройки сварки WIG	77
Меню настройки режима сварки WIG — уровень 2	81
Вход в меню настройки сварки WIG, уровень 2	81
Изменение параметра	81
Выход из меню настройки сварки WIG, уровень 2	81
Параметры в меню настройки сварки WIG — уровень 2	81
Меню настройки режима переменного тока/изменения полярности	85
Общие сведения	85
Вход в меню настройки переменного тока/изменения полярности	85
Изменение параметра	85
Выход из меню настройки переменного тока/изменения полярности	85
Параметры в меню настройки переменного тока/изменения полярности	85
Меню настройки режима переменного тока/изменения полярности — уровень 2	86
Общие сведения	86
Вход в меню настройки переменного тока/изменения полярности — уровень 2	86
Изменение параметра	86
Выход из меню настройки переменного тока/изменения полярности — уровень 2	86
Параметры в меню настройки переменного тока/изменения полярности — уровень 2	86
Меню настройки режима сварки постоянным током	88
Общие сведения	88
Вход в меню настройки сварки постоянным током	88
Изменение параметра	88
Выход из меню настройки сварки постоянным током	88
Параметры в меню настройки сварки постоянным током	88
Меню настройки сварки постоянным током — уровень 2	89
Общие сведения	89
Вход в меню настройки сварки постоянным током, уровень 2	89
Изменение параметра	89
Выход из меню настройки сварки постоянным током, уровень 2	89
Параметры в меню настройки сварки постоянным током — уровень 2	89
Меню настройки режима сварки стержневым электродом	90
Вход в меню настройки сварки стержневым электродом	90
Изменение параметра	90
Выход из меню настройки сварки стержневым электродом	90
Параметры в меню настройки сварки стержневым электродом	90
Меню настройки сварки стержневым электродом — уровень 2	92
Вход в меню настройки сварки стержневым электродом, уровень 2	92
Изменение параметра	92
Выход из меню настройки сварки стержневым электродом, уровень 2	92
Параметры в меню настройки сварки стержневым электродом — уровень 2	92
Определение сопротивления контура сварки (r)	96
Общие сведения	96
Определение сопротивления контура сварки (r)	96
Определение индуктивности контура сварки (L)	97
Общие сведения	97
Определение индуктивности контура сварки (L)	97

Устранение ошибок и техобслуживание	99
Диагностика и устранение ошибок	101
Общие сведения	101
Отображаемые коды ошибок	101
Источник тока	103
Уход, техобслуживание и утилизация	105
Общие сведения	105
Безопасность	105
При каждом вводе в эксплуатацию	105
Каждые 2 месяца	105
Каждые 6 месяцев	105
Утилизация	105
Приложение	107
Технические характеристики	109
Специальное напряжение	109
MagicWave 1700/2200 Job	109
MagicWave 2500/3000 Job	109
MagicWave 2500/3000 Job MV	110
MagicWave 4000/5000 Job	111
MagicWave 4000/5000 Job MV	112
TransTig 800/2200 Job	112
TransTig 2500/3000 Job	113
TransTig 2500/3000 Job MV	114
TransTig 4000/5000 Job	115
TransTig 4000/5000 Job MV	115
Термины и сокращения	117
Общие сведения	117
Понятия и сокращения: A-C	117
Понятия и сокращения: D-E	117
Понятия и сокращения: F	118
Понятия и сокращения: G-H	118
Понятия и сокращения: I-P	119
Понятия и сокращения: R-2nd	119

Общее



Общие сведения об оборудовании

Концепция устройств



Рис. 1. TransTig 2200 Job, MagicWave 1700 Job и MagicWave 2200 Job с охлаждающим модулем



Рис. 2. MagicWave 3000 Job с охлаждающим модулем и Magic Wave 2500 Job



Рис. 3. TransTig 5000 Job и MagicWave 5000 Job с охлаждающим модулем и тележкой

Аппараты MagicWave (MW) 1700/2200/2500/3000/4000/5000, а также TransTig (ТТ) 800/2200/2500/3000/4000/5000 представляют собой цифровые источники тока инверторного типа с микропроцессорным управлением для сварки WIG.

Модульная конструкция и возможность подключения системных расширений являются залогом высокой гибкости применения аппаратов. Источники тока могут быть настроены на выполнение работ практически в любых условиях.

Благодаря простой концепции управления все важные функции находятся на виду и легко настраиваются. Оператор может сохранить нужные ему задания, а затем вызывать их по мере надобности для создания требуемого сварочного шва.

Стандартный интерфейс LocalNet обеспечивает оптимальные условия для подключения цифровых системных расширений (например, сварочной горелки JobMaster TIG, горелки для роботизированной сварки, пульта дистанционного управления и пр.).

С целью получения оптимального результата при сварке переменным током с помощью аппарата MagicWave функция автоматического образования закругления учитывает диаметр применяемого вольфрамового электрода.

Все источники тока поддерживают режим работы от генератора, а высокая надежность в эксплуатации обеспечивается за счет защиты элементов управления и порошкового покрытия корпуса.

В аппаратах MagicWave и TransTig имеется функция импульсно-дуговой сварки WIG в очень широком диапазоне частот.

Для оптимального протекания зажигания при выполнении сварки WIG переменным током аппарат MagicWave учитывает не только диаметр электрода, но и его текущую температуру (на основании продолжительности предшествующей сварки и пауз в работе).

Для сварки WIG постоянным током в MagicWave предусмотрена специальная функция зажигания RPI (**R**everse **P**olarity **I**gnition, зажигание с обратной полярностью).

Принцип действия

Сварочный процесс управляется совместно центральным блоком управления и подключенным к нему цифровым обработчиком сигналов. В процессе сварки аппарат непрерывно производит сбор фактических данных и немедленно реагирует на обнаруженные изменения. Управляющие алгоритмы обеспечивают поддержку заданного состояния.

В результате достигаются:

- точный процесс сварки
- точное воспроизведение полученных результатов
- великолепное качество сварных работ

Области применения

Аппараты применяются в промышленности и на небольших предприятиях для ручной и автоматизированной сварки WIG нелегированной и низколегированной стали, а также высоколегированных хромоникелевых сплавов.

Кроме того, благодаря возможности настраивать частоту переменного тока, аппараты MagicWave прекрасно справляются со сваркой алюминия, алюминиевых сплавов и магния.

Предупреждающие символы на устройствах

На источниках тока для США имеются дополнительные предупреждающие символы. Эти символы запрещается удалять или закрашивать.

 WARNING		 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection.	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting.
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		 EXPLODING PARTS can injure. ● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. ● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.	
 ELECTRIC SHOCK can kill. ● Always wear dry insulating gloves. ● Insulate yourself from work and ground. ● Do not touch live electrical parts. ● Disconnect input power before servicing. ● Keep all panels and covers securely in place.	 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power ● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. ● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.		
 FUMES AND GASES can be hazardous. ● Keep your head out of the fumes. ● Ventilate area, or use breathing device. ● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.	 AVERTISSEMENT		
 WELDING can cause fire or explosion. ● Do not weld near flammable material. ● Watch for fire: keep extinguisher nearby. ● Do not locate unit over combustible surfaces. ● Do not weld on closed containers.	 UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. ● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. ● Lire le manuel d'instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.		



Рис. 4. Источник тока для США (например, MagicWave 2200) с дополнительными предупреждениями

Компоненты системы

Общие сведения

Источники тока TransTig и MagicWave могут использоваться с различными системными расширениями и дополнительными принадлежностями.

Обзор

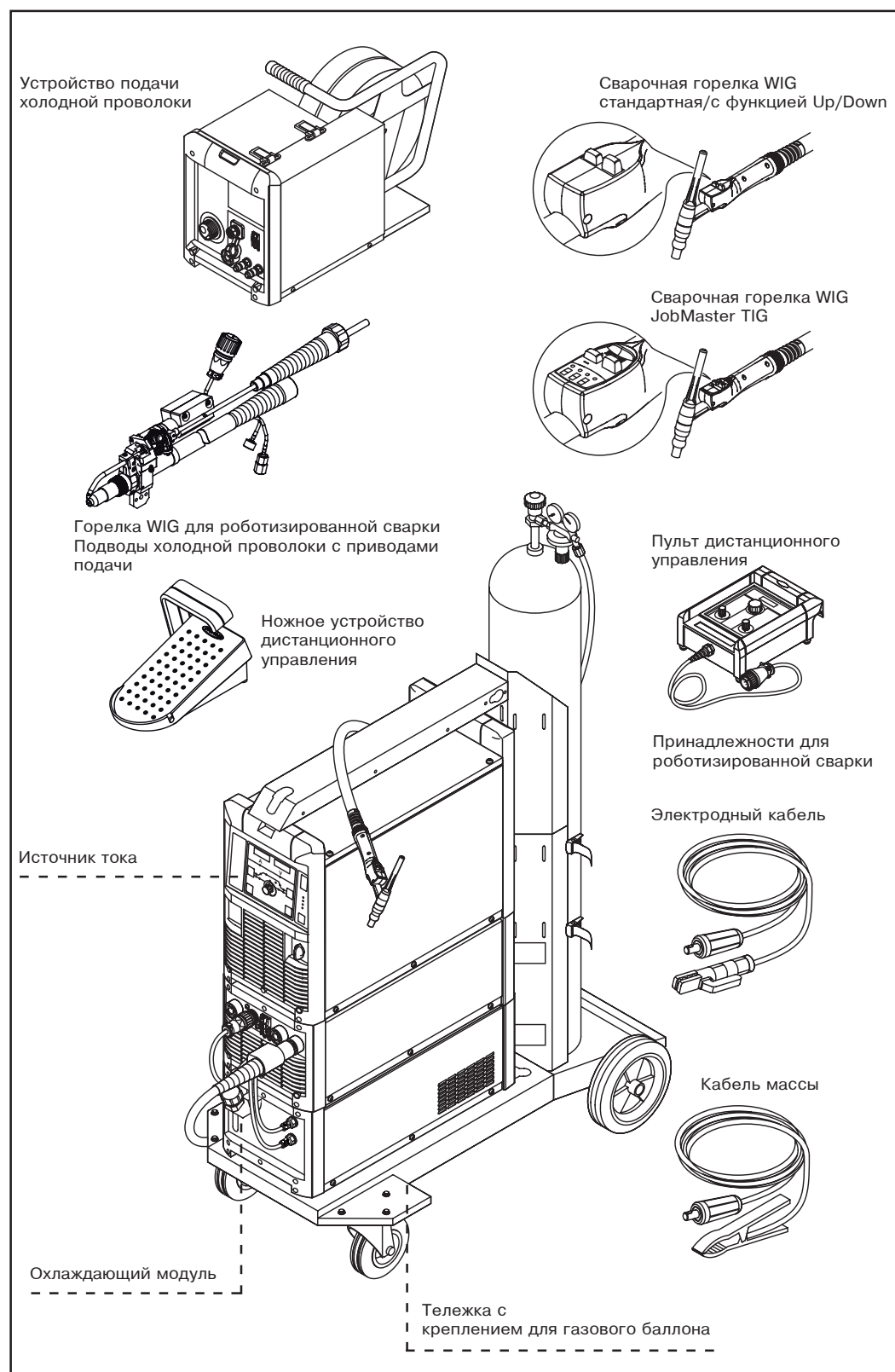


Рис. 5. Системные расширения и дополнительные принадлежности

Элементы управления и разъемы в оборудовании

Описание панелей управления

Общие сведения

Отличительной особенностью панели управления является логичное расположение ее элементов. Необходимые в повседневной работе параметры могут быть:

- выбраны с помощью клавиш
- изменены с помощью регулятора
- отображены в процессе сварки на цифровом дисплее



Внимание! Поскольку программное обеспечение время от времени обновляется, то, возможно, ваш аппарат поддерживает функции, которые не описаны в данном руководстве (и наоборот). Кроме того, некоторые изображения могут незначительно отличаться от внешнего вида элементов управления на вашем аппарате, однако принцип их действия абсолютно идентичен.

Безопасность



Опасно! Неправильная эксплуатация устройства может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования. Описанные действия должны выполняться только после внимательного изучения следующих документов:

- данного руководства по эксплуатации
- руководств по эксплуатации всех компонентов системы, в первую очередь, правил техники безопасности

Обзор

Описание панелей управления представлено в следующих разделах:

- Панель управления MagicWave
- Панель управления TransTig
- Специальные функции

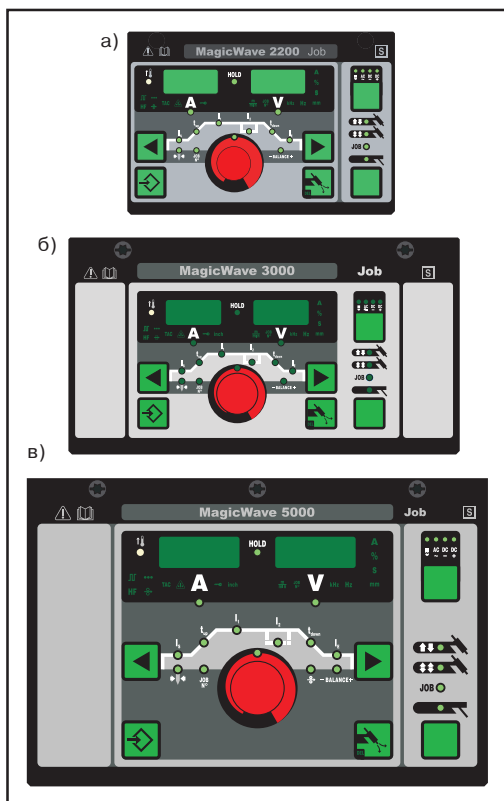


Рис. 6. Панели управления MagicWave:
а) MW 1700/2200
б) MW 2500/3000
в) MW 4000/5000

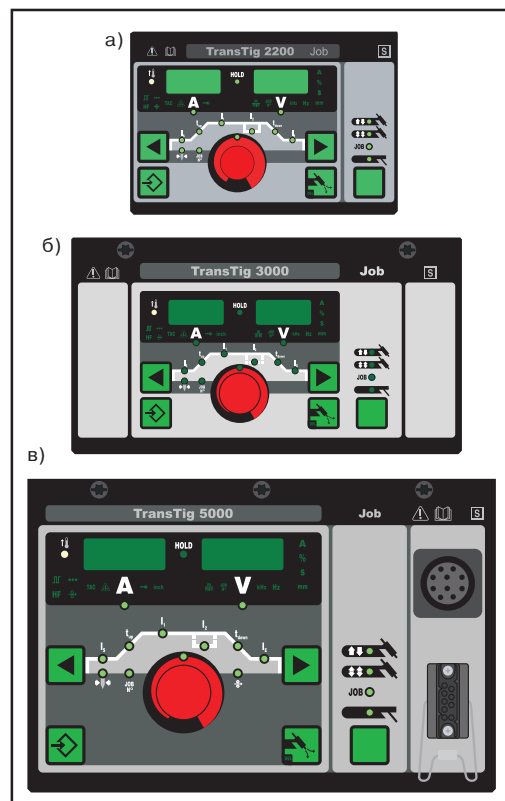


Рис. 7. Панели управления TransTig:
а) TT 800/2200
б) TT 2500/3000
в) TT 4000/5000



Панель управления MagicWave

Панель управления MagicWave

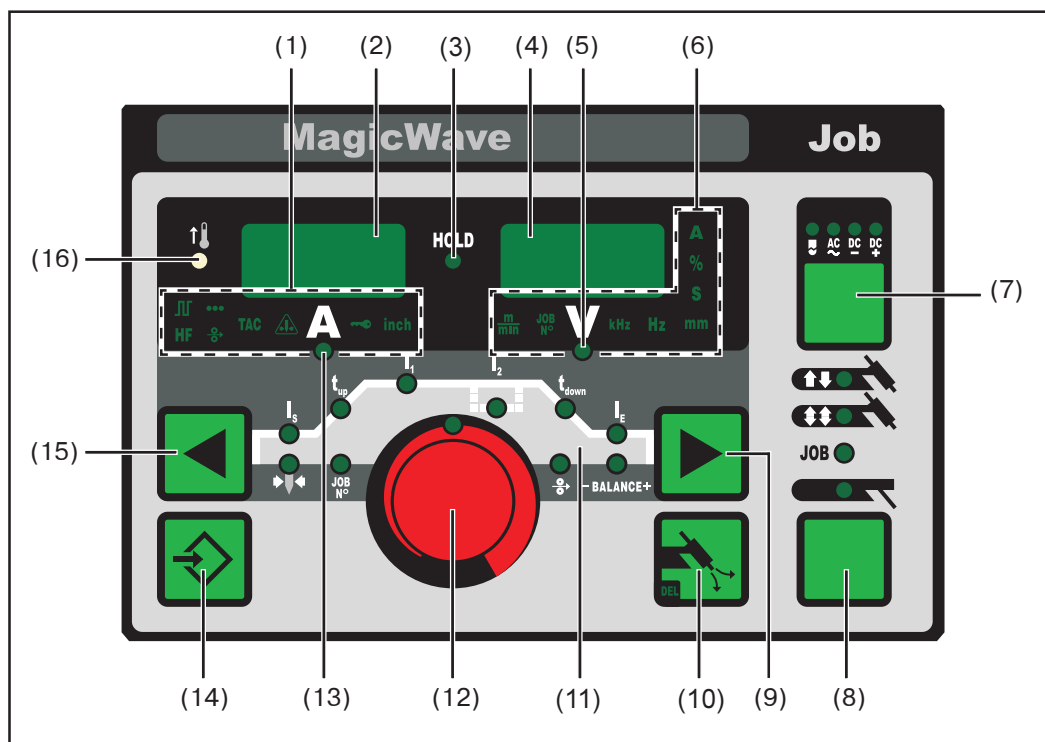


Рис. 8. Панель управления MagicWave

№ Функция

(1) Специальные индикаторы



Индикатор импульсной сварки

Горит, если для параметра F-P настроена частота импульса.



Индикатор точечной сварки

Горит, если для параметра SPt настроена продолжительность точечной сварки.



Индикатор прихватывания

Горит, если для параметра tAC настроено значение интервала времени.



Индикатор перегрузки электрода

Загорается в случае перегрузки закругления на конце вольфрамового электрода.

Дополнительные сведения об индикаторе перегрузки электрода см. в разделе «Сварка», пункт «Сварка WIG».



Индикатор блокирования клавиш

Горит, если включено блокирование клавиш.



Индикатор inch (только MagicWave 2500/3000/4000/5000)

Горит, если параметру SEt присвоено значение US.



Индикатор высокочастотного зажигания

Горит, если для параметра HFt настроен интервал высокочастотных импульсов.



Индикатор подачи холодной проволоки

Горит, если подключено устройство подачи холодной проволоки.

№	Функция
(2)	Левый цифровой дисплей
(3)	Индикатор HOLD Каждый раз при окончании сварки сохраняются фактические значения сварочного тока и напряжения — горит индикатор HOLD. Значение на индикаторе HOLD относится к последнему достигнутому значению основного тока I_1. Если выбираются другие параметры, то индикатор HOLD гаснет. Но при следующем наборе параметра I_1 сохраненные значения снова будут доступны. Индикатор HOLD гаснет после: - начала нового процесса сварки - настройки сварочного тока I_1 - смены режима работы - смены метода сварки Важно! Значения HOLD не отображаются, если: - фаза основного тока никогда не достигалась или - использовалось ножное устройство дистанционного управления
(4)	Правый цифровой дисплей
(5)	Индикатор сварочного напряжения Горит, если выбран параметр U_1. Во время сварки на правом цифровом дисплее отображается фактическое значение сварочного напряжения. До начала сварки на цифровом правом дисплее отображается: - «0.0» — если выбран один из режимов сварки WIG - «50V» — если выбрана сварка стержневым электродом (с задержкой в 3 секунды, 50 В = среднее значение пульсирующего напряжения холостого хода)
(6)	Индикаторы единиц измерения
	Индикатор m/min Горит, если выбран параметр Fd.1 или Fd.2.
	Индикатор Job N° Горит в режиме заданий.
	Индикатор кГц Горит, если выбран параметр F-P, а введенное значение частоты импульса больше или равно 1000 Гц.
	Индикатор Гц Горит, если: - выбран параметр F-P, а введенное значение частоты импульса меньше 1000 Гц - выбран параметр ACF
	Индикатор А
	Индикатор % Горит, если выбраны параметры I_s, I_2 и I_E, а также dcY, I-G и HCU.

№ Функция

(6) Индикаторы единиц измерения



Индикатор s

Горит, если выбраны параметры t_{up} и t_{down} , а также следующие параметры:

- GPr	- tAC	- dt2	- lto
- G-L	- t-S	- Hti	- Arc
- G-H	- t-E	- Ct	
- SPt	- dt1	- HFt	



Индикатор mm

Горит, если выбран параметр Fdb.

(7) Клавиша «Метод»

Для выбора метода сварки в зависимости от режима работы.

2-тактный или 4-тактный режим



Автоматическое образование закругления;
только при сварке WIG переменным током



Сварка WIG переменным током



Сварка WIG постоянным током отрицательной полярности

Режим заданий

Отображается метод сварки, сохраненный для текущего задания.

Сварка стержневым электродом



Сварка стержневым электродом переменным током



Сварка стержневым электродом постоянным током отрицательной полярности



Сварка стержневым электродом постоянным током положительной полярности

После выбора метода загорается индикатор позади соответствующего символа.

(8) Клавиша «Режим работы»

Можно выбрать один из следующих режимов:



2-тактный режим



4-тактный режим



Режим заданий



Сварка стержневым электродом

После выбора режима загорается индикатор позади соответствующего символа.

(9) Клавиша «Выбор параметра» (справа)

Для выбора параметра сварки на схеме (11).

После выбора параметра загорается индикатор позади соответствующего символа.

(10) Клавиша «Проверка газа»

Для настройки необходимого расхода защитного газа на редукторе. После нажатия клавиши на протяжении 30 секунд подается защитный газ. Чтобы прервать подачу, нажмите клавишу еще раз.

(11) Схема параметров сварки

На этой схеме представлены важнейшие параметры сварки для соответствующего режима. Параметры организованы по принципу бельевой веревки. Перемещение по схеме параметров сварки осуществляется с помощью левой и правой клавиши «Выбор параметра».

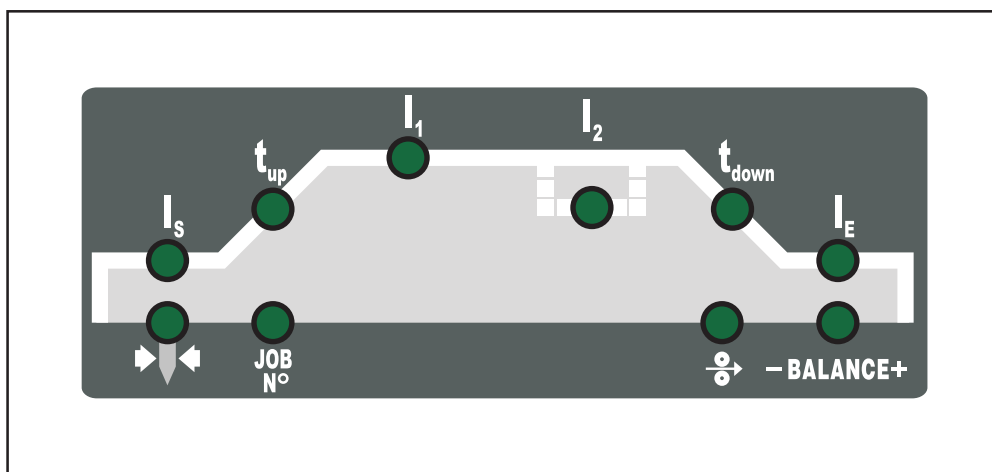


Рис. 9. Схема параметров сварки

На схеме параметров сварки представлены следующие параметры.



Стартовый ток I_s
Для сварки WIG.

Важно! Значения стартового тока I_s для сварки WIG переменным током и сварки WIG постоянным током отрицательной полярности хранятся отдельно.



Нарастание тока t_{up}
Длительность интервала, на протяжении которого стартовый ток I_s при сварке WIG возрастает до основного тока I_1 .

Важно! Значения нарастания тока t_{up} для 2-тактного и 4-тактного режимов хранятся отдельно.



Основной ток I_1 (сварочный ток)

- Для сварки WIG.
- Для сварки стержневым электродом.



Уменьшенный ток I_2

Для 4-тактного режима (WIG) и специального 2-тактного режима (WIG).



Спад тока t_{down}

Длительность интервала, на протяжении которого заданный основной ток I_1 при сварке WIG уменьшается до тока завершения I_E .

Важно! Значения спада тока t_{down} для 2-тактного и 4-тактного режимов хранятся отдельно.



Ток завершения I_E
Для сварки WIG.



Баланс

Для настройки мощности расплавления и эффективности очистки при сварке WIG переменным током.

№ Функция

(11)Схема параметров сварки



Скорость проволоки (только MagicWave 4000/5000)

При наличии устройства подачи холодной проволоки для настройки параметра Fd.1.



Job N°

В режиме заданий — для вызова сохраненных наборов параметров по номеру.



Диаметр электрода

При сварке WIG для ввода диаметра вольфрамового электрода.

(12)Регулятор

Для настройки параметров. Выбранный параметр можно настраивать в случае, если горит индикатор на регуляторе.

(13)Индикатор сварочного тока

Отображение сварочного тока для следующих параметров:

- Стартовый ток I_s
- Сварочный ток I_1
- Уменьшенный ток I_2
- Ток завершения I_E

До начала сварки на левом цифровом дисплее отображается заданное значение. Кроме того, на дисплее справа отображаются значения параметров I_s , I_2 и I_E в процентах от сварочного тока I_1 .

После начала сварки автоматически выбирается параметр I_1 . На левом цифровом дисплее отображается фактическое значение сварочного тока.

Соответствующее положение в процессе сварки наглядно представляется на схеме параметров (11) с помощью горящих индикаторов (параметры I_s , t_{up} и т. д.).

(14)Клавиша «Сохранить»

Для входа в меню настройки и для сохранения заданий.

(15)Клавиша «Выбор параметра» (слева)

Для выбора параметра сварки на схеме (11).

После выбора параметра загорается индикатор позади соответствующего символа.

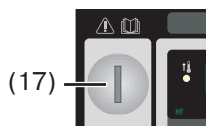
(16)Индикатор перегрева

Загорается, если сильно возрастает температура источника тока (например, из-за превышения продолжительности включения). Дополнительные сведения см. в разделе «Диагностика и устранение ошибок».

(17)Ключ (дополнительно на MW 2500/3000/4000/5000)

Когда ключ находится в горизонтальном положении, все параметры и функции, кроме текущего выбранного параметра или функции, блокируются.

Важно! Функциональные возможности панелей управления на других компонентах системы ограничиваются подобно панели управления на источнике тока.



Положение ключа

Панель управления TransTig

Панель управления TransTig

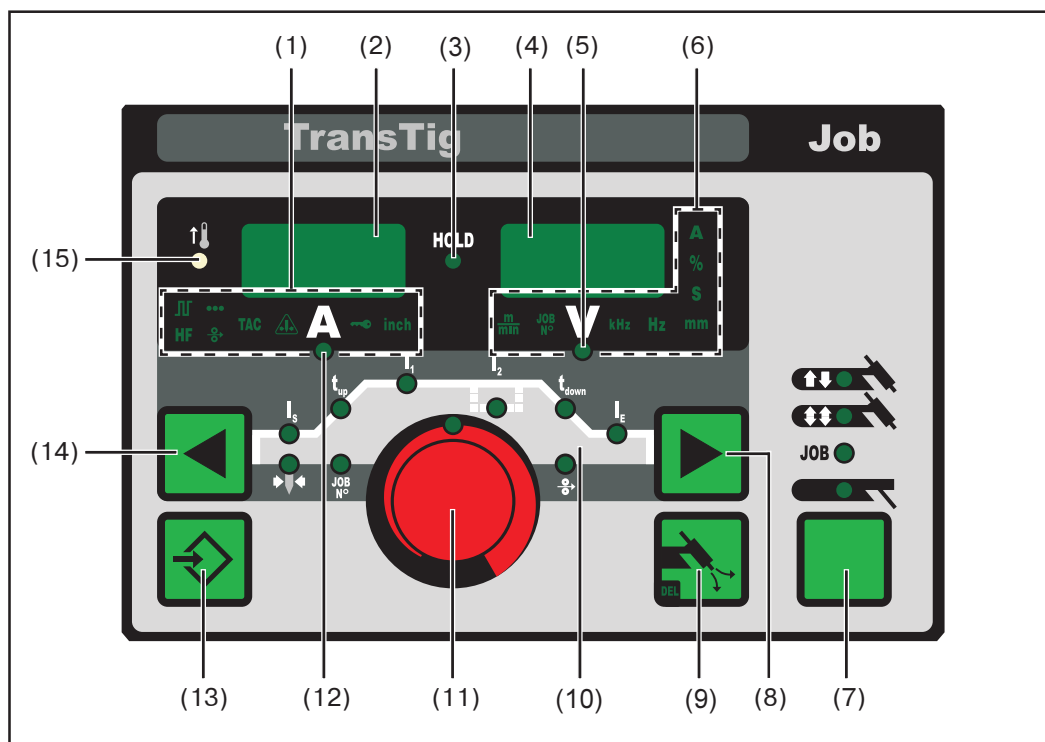


Рис. 10. Панель управления TransTig

№ Функция

(1) Специальные индикаторы

-  **Индикатор импульсной сварки**
Горит, если для параметра F-P настроена частота импульса.
-  **Индикатор точечной сварки**
Горит, если для параметра SPt настроена продолжительность точечной сварки.
-  **Индикатор прихватывания**
Горит, если для параметра tAC настроено значение интервала времени.
-  **Индикатор перегрузки электрода**
Загорается в случае перегрузки закругления на конце вольфрамового электрода.
Дополнительные сведения об индикаторе перегрузки электрода см. в разделе «Сварка», пункт «Сварка WIG».
-  **Индикатор блокирования клавиш**
Горит, если включено блокирование клавиш.
-  **Индикатор inch** (только TransTig 2500/3000/4000/5000)
Горит, если параметру SEt присвоено значение US.
-  **Индикатор высокочастотного зажигания**
Горит, если для параметра HFt настроен интервал высокочастотных импульсов.
-  **Индикатор подачи холодной проволоки**
Горит, если подключено устройство подачи холодной проволоки.

№	Функция
---	---------

(2)	Левый цифровой дисплей
-----	------------------------

(3)	Индикатор HOLD
-----	----------------

Каждый раз при окончании сварки сохраняются фактические значения сварочного тока и напряжения — горит индикатор HOLD.

Значение на индикаторе HOLD относится к последнему достигнутому значению основного тока I_1 . Если выбираются другие параметры, то индикатор HOLD гаснет. Но при следующем наборе параметра I_1 сохраненные значения снова будут доступны.

Индикатор HOLD гаснет после:

- начала нового процесса сварки
- настройки сварочного тока I_1
- смены режима работы
- смены метода сварки

Важно! Значения HOLD не отображаются, если:

- фаза основного тока никогда не достигалась или
- использовалось ножное устройство дистанционного управления

(4)	Правый цифровой дисплей
-----	-------------------------

(5)	Индикатор сварочного напряжения
-----	---------------------------------

Горит, если выбран параметр I_1 .

Во время сварки на правом цифровом дисплее отображается фактическое значение сварочного напряжения.

До начала сварки на цифровом правом дисплее отображается:

- «0.0» — если выбран один из режимов сварки WIG
- «50V» — если выбрана сварка стержневым электродом (с задержкой в 3 секунды, 50 В = среднее значение пульсирующего напряжения холостого хода)

(6)	Индикаторы единиц измерения
-----	-----------------------------



Индикатор m/min

Горит, если выбран параметр Fd.1 или Fd.2.



Индикатор Job N°

Горит в режиме заданий.



Индикатор кГц

Горит, если выбран параметр F-P, а введенное значение частоты импульса больше или равно 1000 Гц.



Индикатор Гц

Горит, если:

- выбран параметр F-P, а введенное значение частоты импульса меньше 1000 Гц
- выбран параметр ACF



Индикатор А



Индикатор %

Горит, если выбраны параметры I_s , I_2 и I_E , а также dcY, I-G и HCU.

№ Функция

(6) Индикаторы единиц измерения



Индикатор s

Горит, если выбраны параметры t_{up} и t_{down} , а также следующие параметры:

- GPr	- tAC	- dt2	- lto
- G-L	- t-S	- Hti	- Arc
- G-H	- t-E	- Ct	
- SPt	- dt1	- HFt	



Индикатор mm

Горит, если выбран параметр Fdb.

(7) Клавиша «Режим работы»

Можно выбрать один из следующих режимов:



2-тактный режим



4-тактный режим



Режим заданий



Сварка стержневым электродом

После выбора режима загорается индикатор позади соответствующего символа.

(8) Клавиша «Выбор параметра» (справа)

Для выбора параметра сварки на схеме (10).

После выбора параметра загорается индикатор позади соответствующего символа.

(9) Клавиша «Проверка газа»

Для настройки необходимого расхода защитного газа на редукторе. После нажатия клавиши на протяжении 30 секунд подается защитный газ. Чтобы прервать подачу, нажмите клавишу еще раз.

(10) Схема параметров сварки

На этой схеме представлены важнейшие параметры сварки для соответствующего режима. Параметры организованы по принципу бельевой веревки. Перемещение по схеме параметров сварки осуществляется с помощью левой и правой клавиши «Выбор параметра».

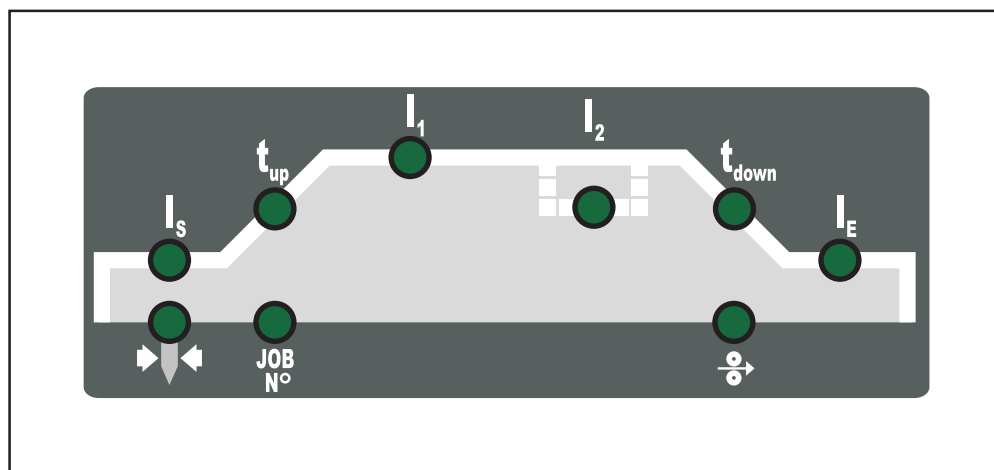


Рис. 11. Схема параметров сварки

На схеме параметров сварки представлены следующие параметры.



Стартовый ток I_s

Для сварки WIG.

Важно! Значения стартового тока I_s для сварки WIG переменным током и сварки WIG постоянным током отрицательной полярности хранятся отдельно.

№ Функция

(10)Схема параметров сварки



Нарастание тока t_{up}

Длительность интервала, на протяжении которого стартовый ток I_s при сварке WIG возрастает до основного тока I_1 .

Важно! Значения нарастания тока t_{up} для 2-тактного и 4-тактного режимов хранятся отдельно.



Основной ток I_1 (сварочный ток)

- Для сварки WIG.
- Для сварки стержневым электродом.



Уменьшенный ток I_2

Для 4-тактного режима (WIG) и специального 2-тактного режима (WIG).



Спад тока t_{down}

Длительность интервала, на протяжении которого заданный основной ток I_1 при сварке WIG уменьшается до тока завершения I_E .

Важно! Значения спада тока t_{down} для 2-тактного и 4-тактного режимов хранятся отдельно.



Ток завершения I_E

Для сварки WIG.



Скорость проволоки (только TransTig 4000/5000)

При наличии устройства подачи холодной проволоки для настройки параметра Fd.1.



Job N°

В режиме заданий — для вызова сохраненных наборов параметров по номеру.



Диаметр электрода

При сварке WIG для ввода диаметра вольфрамового электрода.

(11)Регулятор

Для настройки параметров. Выбранный параметр можно настраивать в случае, если горит индикатор на регуляторе.

(12)Индикатор сварочного тока

Отображение сварочного тока для следующих параметров:

- Стартовый ток I_s
- Сварочный ток I_1
- Уменьшенный ток I_2
- Ток завершения I_E

До начала сварки на левом цифровом дисплее отображается заданное значение. Кроме того, на дисплее справа отображаются значения параметров I_s , I_2 и I_E в процентах от сварочного тока I_1 .

После начала сварки автоматически выбирается параметр I_1 . На левом цифровом дисплее отображается фактическое значение сварочного тока.

Соответствующее положение в процессе сварки наглядно представляется на схеме параметров (10) с помощью горящих индикаторов (параметры I_s , t_{up} и т. д.).

(13)Клавиша «Сохранить»

Для входа в меню настройки и для сохранения заданий.

№	Функция
---	---------

(14)	Клавиша «Выбор параметра» (слева)
------	--

Для выбора параметра сварки на схеме (10).

После выбора параметра загорается индикатор позади соответствующего символа.

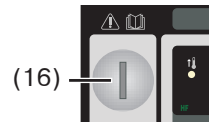
(15)	Индикатор перегрева
------	----------------------------

Загорается, если сильно возрастает температура источника тока (например, из-за превышения продолжительности включения). Дополнительные сведения см. в разделе «Диагностика и устранение ошибок».

(16)	Ключ (дополнительно на ТТ 2500/3000/4000/5000)
------	---

Когда ключ находится в горизонтальном положении, все параметры и функции, кроме текущего выбранного параметра или функции, блокируются.

Важно! Функциональные возможности панелей управления на других компонентах системы ограничиваются подобно панели управления на источнике тока.



Положение ключа

Комбинации клавиш для — ввода специальных функции панели управления

Общие сведения

Одновременное или повторное нажатие определенных клавиш на панели управления MagicWave или TransTig приводит к вызову следующих функций.

Блокирование клавиш



+



Включение функции блокирования клавиш:
Удерживая клавишу «Сохранить», нажмите правую клавишу «Выбор параметра».



На короткое время на цифровых дисплеях отображается сообщение «CLo|SEd».



На панели управления горит специальный индикатор блокирования клавиш.

Если после этого нажать любую клавишу, на цифровых дисплеях появится надпись «CLo|SEd». С помощью регулятора можно настроить значение только того параметра, который был выбран на момент включения функции блокирования клавиш.

Важно! Блокирование клавиш сохраняется даже после выключения и повторного включения источника тока.



+



Отключение функции блокирования клавиш:
удерживая клавишу «Сохранить», нажмите правую клавишу «Выбор параметра».



На короткое время на цифровых дисплеях отображается сообщение «-OP|En-».

Специальный индикатор блокирования клавиш погаснет.

Отображение версии программного обеспечения, продолжительности эксплуатации и протока охлаждающей жидкости



+



Просмотр версии программного обеспечения:
Удерживая клавишу «Сохранить», нажмите левую клавишу «Выбор параметра».

На цифровых дисплеях будет отображена версия программного обеспечения.



Просмотр продолжительности эксплуатации:
Еще раз нажмите левую клавишу «Выбор параметра».



Отображаемое значение соответствует фактической продолжительности горения дуги с момента первого ввода в эксплуатацию.
Например: «654 | 32.1» = 65 432,1 ч или 65 432 ч и 6 мин

Важно! Это значение не может быть использовано для расчета платы за прокат, определения срока гарантии и т. д.



Просмотр протока охлаждающей жидкости (только с охлаждающим модулем, оснащенным датчиком потока):
Еще раз нажмите левую клавишу «Выбор параметра».



Отображается текущий проток жидкости через охлаждающий модуль в л/мин (CFL = **C**oolant **F**low).

Если проток охлаждающей жидкости меньше 0,7 л/мин, источник тока по истечении настроенного с помощью параметра C-t времени отключается, и появляется сообщение об ошибке «no | H2O».



Для выхода нажмите клавишу «Сохранить».

Перечень разъемов, переключателей и механических компонентов

**MagicWave
1700/2200
Job**

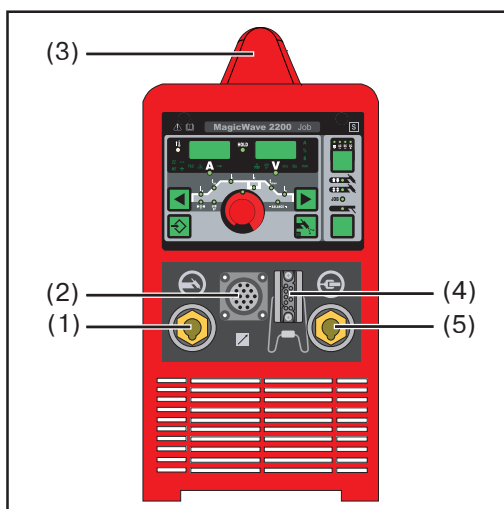


Рис. 12. MagicWave 1700/2200 (вид спереди)

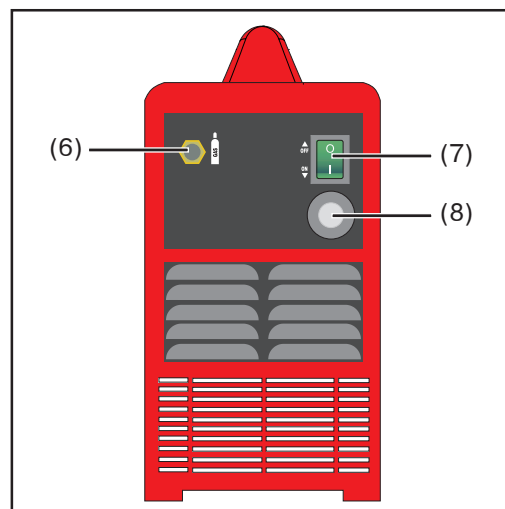


Рис. 13. MagicWave 1700/2200 (вид сзади)

№	Функция
(1)	Разъем сварочной горелки Для присоединения: - сварочной горелки WIG - электродного кабеля (сварка стержневым электродом)
(2)	Гнездо LocalNet Стандартное гнездо для подключения системных расширений (например, пульта дистанционного управления, сварочной горелки JobMaster TIG и т. д.).
(3)	Ручка (только MagicWave 2200) Ремень на MagicWave 1700
(4)	Разъем управления горелкой - Для подключения управляющего штекера традиционной сварочной горелки. - Вход для сигнала защиты от конфликтов при подключении интерфейса робота или интерфейса полевой шины.
(5)	Разъем кабеля массы Для подключения кабеля массы.
(6)	Разъем для защитного газа
(7)	Сетевой выключатель Для включения и выключения источника тока.
(8)	Сетевой кабель с защитным приспособлением

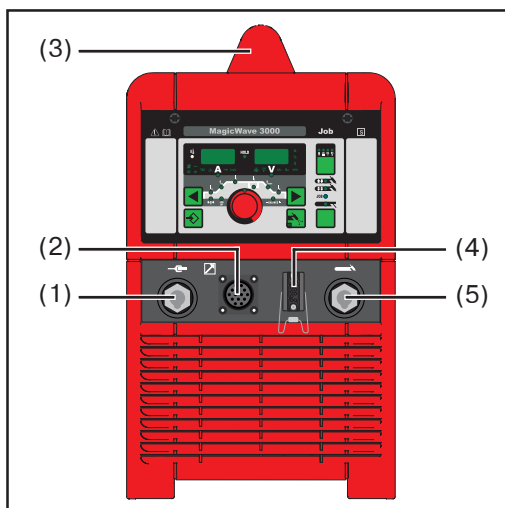


Рис. 14. MagicWave 2500/3000 (вид спереди)

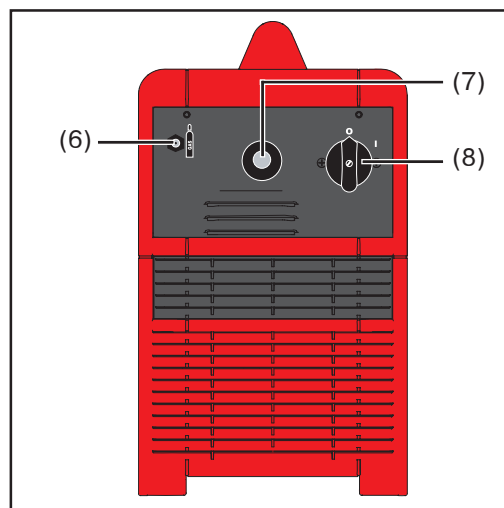


Рис. 15. MagicWave 2500/3000 (вид сзади)

№ Функция

(1) Разъем кабеля массы

Для подключения кабеля массы.

(2) Гнездо LocalNet

Стандартное гнездо для подключения системных расширений (например, пульта дистанционного управления, сварочной горелки JobMaster TIG и т. д.).

(3) Ручка

(4) Разъем управления горелкой

- Для подключения управляющего штекера традиционной сварочной горелки.
 - Вход для сигнала защиты от конфликтов при подключении интерфейса робота или интерфейса полевой шины.
-

(5) Разъем сварочной горелки

Для присоединения:

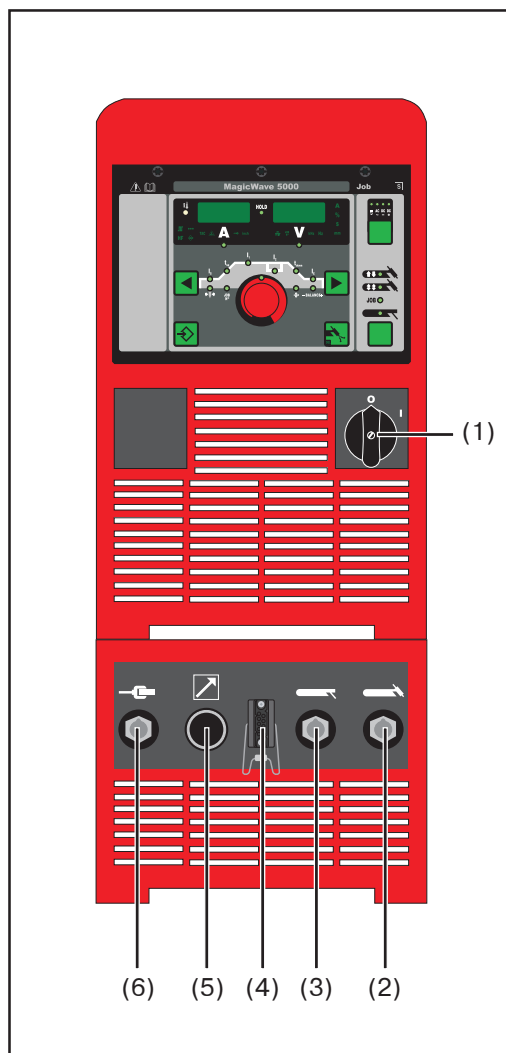
- сварочной горелки WIG
 - электродного кабеля (сварка стержневым электродом)
-

(6) Разъем для защитного газа

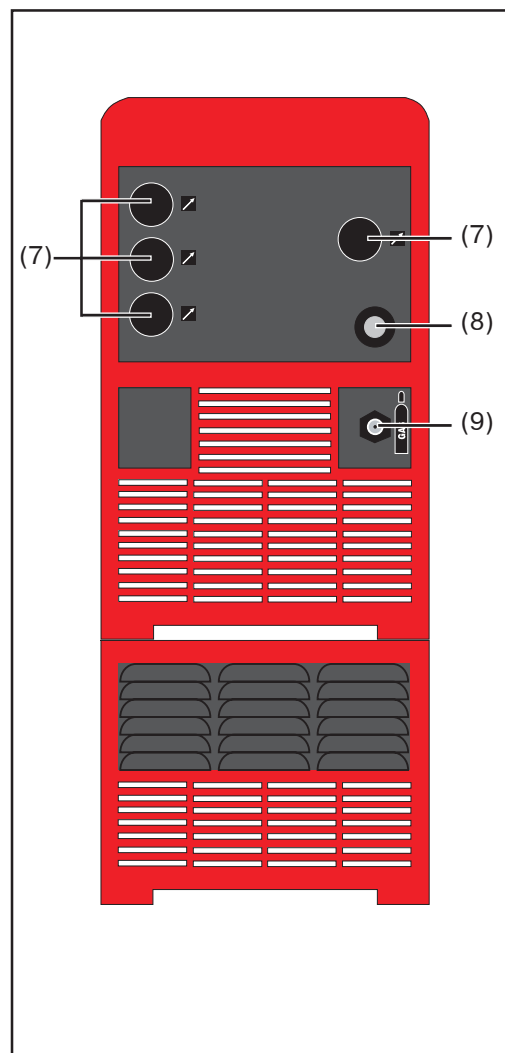
(7) Сетевой кабель с защитным приспособлением

(8) Сетевой выключатель

Для включения и выключения источника тока.



Дей. 16. MagicWave 4000/5000 Job (âää ñîäðäää)



Дей. 17. MagicWave 4000/5000 Job (âää ñçäää)

№ Функция

(1) Сетевой выключатель

Для включения и выключения источника тока.

(2) Разъем сварочной горелки

Для подключения сварочной горелки WIG.

(3) Разъем электрододержателя

Для подключения электродного кабеля (сварка стержневым электродом).

(4) Разъем управления горелкой

- Для подключения управляющего штекера традиционной сварочной горелки.
- Вход для сигнала защиты от конфликтов при подключении интерфейса робота или интерфейса полевой шины.

(5) Гнездо LocalNet

Стандартное гнездо для подключения системных расширений (например, пульта дистанционного управления, сварочной горелки JobMaster TIG и т. д.).

(6) Разъем кабеля массы

Для подключения кабеля массы.

(7) Заглушки

Предусмотрены для гнезда LocalNet.

(8) Сетевой кабель с защитным приспособлением

(9) Разъем для защитного газа

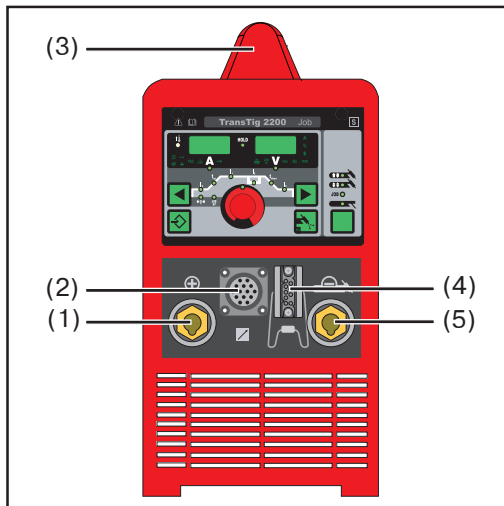


Рис. 18. TransTig 800/2200 (вид спереди)

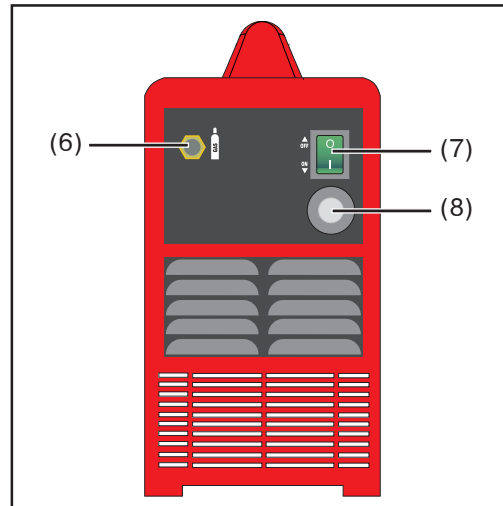


Рис. 19. TransTig 800/2200 (вид сзади)

№ Функция

(1) (+) — гнездо с байонетным соединением

Для присоединения:

- кабеля массы (сварка WIG)
- электродного кабеля или кабеля массы (сварка стержневым электродом, в зависимости от типа электрода)

(2) Гнездо LocalNet

Стандартное гнездо для подключения системных расширений (например, пульта дистанционного управления, сварочной горелки JobMaster TIG и т. д.).

(3) Ручка (Только TransTig 2200)

Ремень на TransTig 800

(4) Разъем

- Для подключения управляющего штекера традиционной сварочной горелки.
- Вход для сигнала защиты от конфликтов при подключении интерфейса робота или интерфейса полевой шины.

(5) (-) — гнездо с байонетным соединением

Для присоединения:

- сварочной горелки WIG
- электродного кабеля или кабеля массы (сварка стержневым электродом, в зависимости от типа электрода)

(6) Разъем для защитного газа

(7) Сетевой выключатель

Для включения и выключения источника тока.

(8) Сетевой кабель с защитным приспособлением

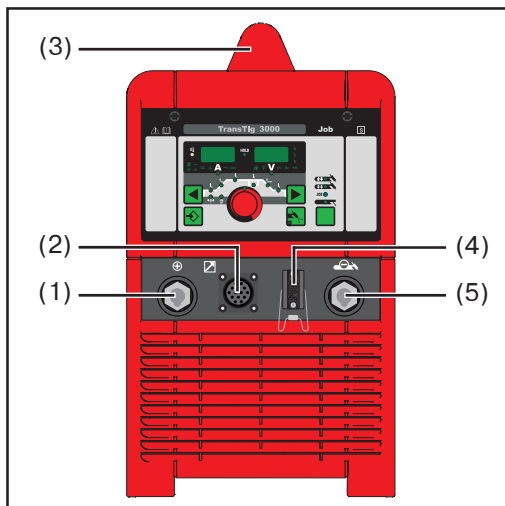


Рис. 20. TransTig 2500/3000 (вид спереди)

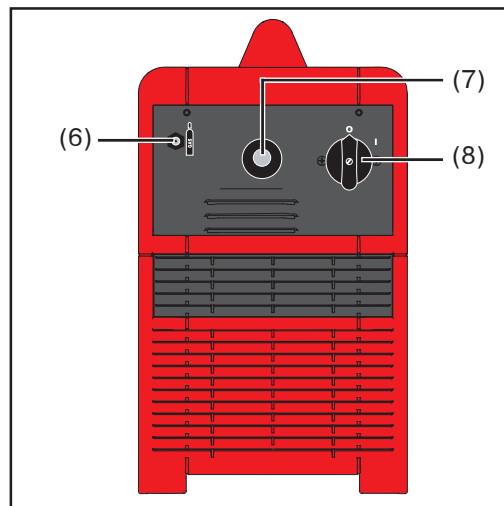


Рис. 21. TransTig 2500/3000 (вид сзади)

№	Функция
---	---------

(1) (+)	— гнездо с байонетным соединением
---------	-----------------------------------

Для присоединения:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - кабеля массы (сварка WIG) - электродного кабеля или кабеля массы (сварка стержневым электродом, в зависимости от типа электрода) |
|---|

(2)	Гнездо LocalNet
-----	-----------------

Стандартное гнездо для подключения системных расширений (например, пульта дистанционного управления, сварочной горелки JobMaster TIG и т. д.).
--

(3)	Ручка
-----	-------

(4)	Разъем управления горелкой
-----	----------------------------

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Для подключения управляющего штекера традиционной сварочной горелки. - Вход для сигнала защиты от конфликтов при подключении интерфейса робота или интерфейса полевой шины. |
|--|

(5) (-)	— гнездо с байонетным соединением
---------	-----------------------------------

Для присоединения:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - сварочной горелки WIG - электродного кабеля или кабеля массы (сварка стержневым электродом, в зависимости от типа электрода) |
|---|

(6)	Разъем для защитного газа
-----	---------------------------

(7)	Сетевой кабель с защитным приспособлением
-----	---

(8)	Сетевой выключатель
-----	---------------------

Для включения и выключения источника тока.
--

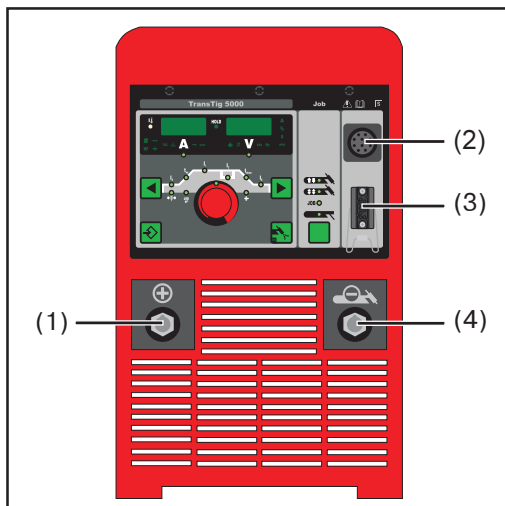


Рис. 22. TransTig 4000/5000 (вид спереди)

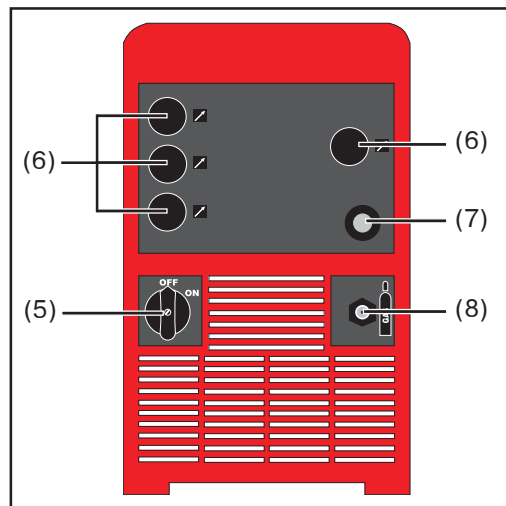


Рис. 23. TransTig 4000/5000 (вид сзади)

№ Функция

(1) (+) — гнездо с байонетным соединением

Для присоединения:

- кабеля массы (сварка WIG)
- электродного кабеля или кабеля массы (сварка стержневым электродом, в зависимости от типа электрода)

(2) Гнездо LocalNet

Стандартное гнездо для подключения системных расширений (например, пульта дистанционного управления, сварочной горелки JobMaster TIG и т. д.).

(3) Разъем управления горелкой

- Для подключения управляющего штекера традиционной сварочной горелки.
- Вход для сигнала защиты от конфликтов при подключении интерфейса робота или интерфейса полевой шины.

(4) (-) — гнездо с байонетным соединением

Для присоединения:

- сварочной горелки WIG
- электродного кабеля или кабеля массы (сварка стержневым электродом, в зависимости от типа электрода)

(5) Сетевой выключатель

Для включения и выключения источника тока.

(6) Заглушки

Предусмотрены для гнезда LocalNet.

(7) Сетевой кабель с защитным приспособлением

(8) Разъем для защитного газа

Выполнение установки сборки монта жа оборудования

Минимальный комплект оснащения для выполнения сварочных работ

Общие сведения

Минимальные комплекты оснащения, необходимые для работы с источником тока, различаются в зависимости от метода сварки.
Ниже представлено описание таких комплектов для разных методов сварки.

Сварка WIG переменным током

- Источник тока MagicWave
- Кабель массы
- Сварочная горелка WIG с выключателем
- Подключение защитного газа с редуктором
- Присадочный материал в зависимости от задания

Сварка WIG постоянным током

- Источник тока TransTig или MagicWave
- Кабель массы
- Сварочная горелка WIG с выключателем
- Подключение защитного газа
- Присадочный материал в зависимости от задания

Автоматизированная сварка WIG

- Источник тока TransTig или MagicWave
- Интерфейс робота или интерфейс полевой шины
- Кабель массы
- Горелка WIG для роботизированной или машинной сварки (горелкам для роботизированной и машинной сварки с водяным охлаждением дополнительно необходим охлаждающий модуль)
- Подключение защитного газа
- Устройство подачи холодной проволоки и присадочный материал в зависимости от задания

Сварка стержневым электродом

- Источник тока TransTig или MagicWave
- Кабель массы
- Электрододержатель
- Стержневые электроды (в зависимости от задания)

Мероприятия для ввода в эксплуатацию оборудования

Безопасность



Опасно! Неправильная эксплуатация устройства может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования. Описанные действия должны выполняться только после внимательного изучения следующих документов:

- данного руководства по эксплуатации
- руководств по эксплуатации всех компонентов системы, в первую очередь, правил техники безопасности

Использование по назначению

Источник тока предназначен исключительно для выполнения сварки WIG и сварки стержневым электродом.

Использование аппарата в иных целях считается использованием не по назначению. Производитель не несет ответственности за убытки, которые могут возникнуть в этом случае.

Использование по назначению, кроме того, предполагает:

- соблюдение всех требований руководства по эксплуатации
- регулярное проведение осмотров и техобслуживания

Указания по установке

Источник тока испытан согласно классу защиты IP23, что означает:

- защиту против проникновения внутрь посторонних твердых предметов диаметром более 12,5 мм (0,49 дюйма)
- защиту от брызг воды при углах падения до 60° относительно вертикали

В соответствии с классом защиты IP23 аппарат может устанавливаться и использоваться под открытым небом.

Непосредственного воздействия влаги (например, дождя) следует избегать.



Опасно! В результате падения или переворачивания аппарата возможно травмирование персонала, включая летальный исход. Аппарат должен быть надежно установлен на ровном, твердом основании.

Вентиляционный канал является важным защитным устройством. Выбирать место установки необходимо таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный вход и выход охлаждающего воздуха через вентиляционные прорези на передней и задней панели аппарата. Электропроводящая пыль (возникающая, например, при выполнении шлифовальных работ) не должна всасываться непосредственно в аппарат.

Работа с питанием от сети

Сетевое напряжение, на которое рассчитан аппарат, указано на информационной табличке. Если приобретена модель без сетевого кабеля и штекера, то их необходимо установить в соответствии с действующими национальными нормами. Данные о предохранителе для кабеля подключения к сети см. в технических характеристиках.



Внимание! Использование несоответствующих электроустановочных материалов может привести к возникновению значительного материального ущерба. Кабель подключения к сети и предохранитель должны подбираться с учетом существующих условий эксплуатации. Используйте данные, указанные на информационной табличке.

**Работа с
питанием от
генератора
(MW 1700/2200,
TT 800/2200)**

Источники тока MW 1700/2200 и TT 800/2200 могут работать в режиме питания от генератора, если максимальная выходная кажущаяся мощность генератора составляет не менее 10 кВА.



Внимание! Выходная мощность генератора ни в коем случае не должна выходить за пределы диапазона допусков по напряжению сети. Допуски по напряжению сети см. в разделе «Технические характеристики».

Подключение сетевого кабеля к источнику тока для США

Общие сведения

Источники тока для США –поставляются без сетевого кабеля. Перед вводом аппарата в эксплуатацию необходимо установить сетевой кабель, соответствующий напряжению питающей сети.
На источнике тока имеется защитное приспособление для кабеля сечением AWG 10. Защитные приспособления для кабелей большего сечения устанавливаются самостоятельно.

Рекомендуемые сетевые кабели и защитные приспособления

Источник тока	Сетевое напряжение	Сечение кабеля
TT 4000/5000 MV Job, MW 4000/5000 MV Job	3 x 380-460 В 3 x 200-240 В	AWG 10 AWG 6

AWG ... **A**merican **w**ire **g**auge (= американский стандарт провода)

Безопасность



Опасно! Неправильное выполнение работ может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования. Описанные ниже действия должны выполняться только специально обученными, квалифицированными сотрудниками! См. раздел «Правила техники безопасности».

Подключение сетевого кабеля

1. Снимите левую панель на источнике тока.
2. Снимите примерно 100 мм (4 дюйма) изоляции на конце сетевого кабеля.

Важно! Защитный провод (зеленый или зеленый с желтыми полосами) должен быть на 10-15 мм (0,4-0,6 дюйма) длиннее фазного провода.

3. Установите и зафиксируйте щипцами концевые гильзы на фазном и защитном проводе сетевого кабеля.



Внимание! Если не установить концевые гильзы, существует опасность возникновения короткого замыкания между фазными проводами или между фазным и защитным проводом. Все фазные, а также защитный провод сетевого кабеля со снятой изоляцией должны быть оснащены концевыми гильзами.

Подключение сетевого кабеля (продолжение)

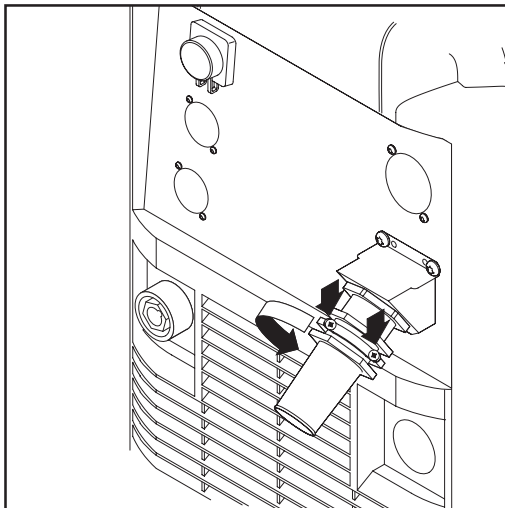


Рис. 24. Откручивание болтов и
зажимной гайки

4. Открутите болты (два) и зажимную гайку SW 30 на защитном приспособлении.

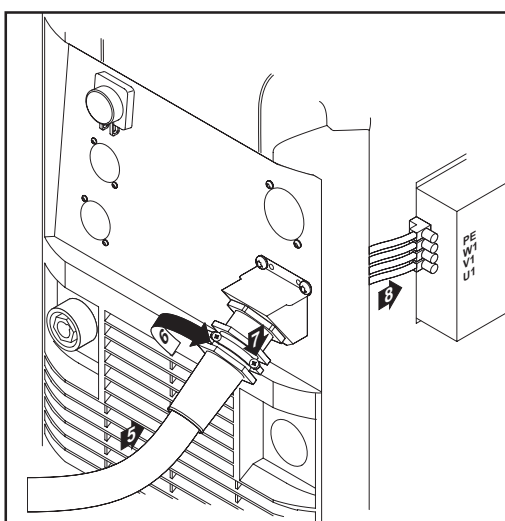


Рис. 25. Подключение сетевого кабеля

5. Вставьте сетевой кабель в защитное приспособление.

Важно! Кабель необходимо ввести на глубину, которая позволяет правильно подключить защитный и фазный провода к блочной клемме.

6. Зажмите гайку SW 30.
7. Закрутите болты (два).
8. Подключите сетевой кабель к блочной клемме:
 - защитный провод (зеленый или зеленый с желтыми полосами) к гнезду $\perp$ PE
 - фазные провода к гнездам L1-L3
9. Установите левую панель источника тока.

Замена защитного приспособления

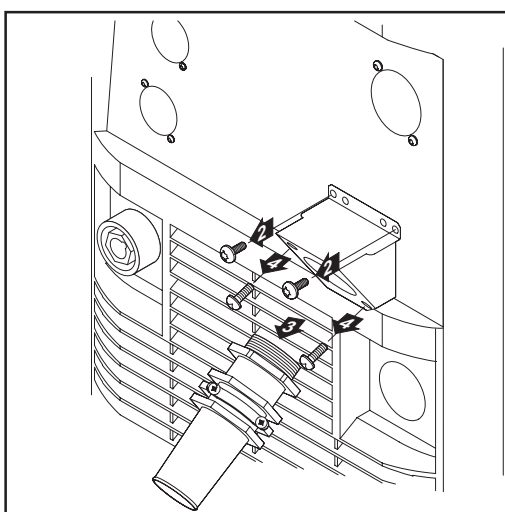


Рис. 26. Демонтаж защитного
приспособления

1. Снимите левую панель на источнике тока.
2. Открутите и извлеките болты на установленном защитном приспособлении (два).
3. Снимите защитное приспособление по направлению вперед.
4. Открутите болты на адаптере и снимите его.

**Замена
защитного
приспособления**
(продолжение)

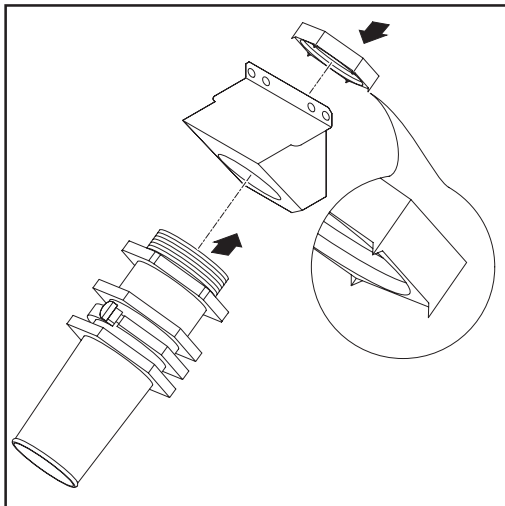


Рис. 27. Монтаж большого защитного приспособления

5. Монтаж большого защитного приспособления:
- Вставьте шестигранную гайку SW 50 в крепление.

Важно! Для надежного закрепления на корпусе источника тока острия на шестигранной гайке должны быть обращены по направлению к креплению.

- Вкрутите переднюю часть большого защитного приспособления в шестигранную гайку SW 50. Шестигранная гайка SW 50 распирается внутри крепления.

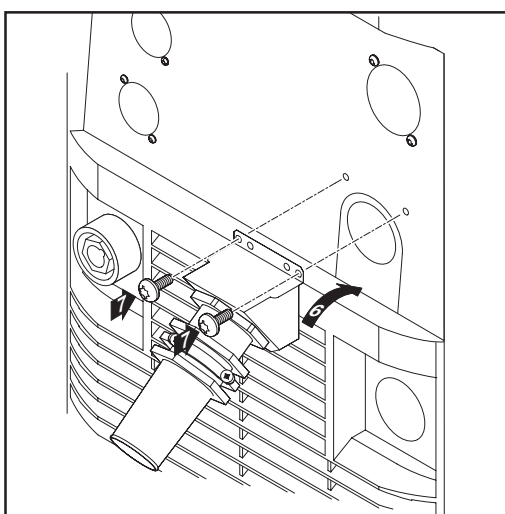


Рис. 28. Установка большого защитного приспособления

6. Навесьте защитное приспособление на корпус и закрепите двумя болтами.
7. Подключите сетевой кабель.
8. Установите левую панель источника тока.

Ввод в эксплуатацию

Безопасность



Опасно! Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Если в процессе установки аппарат подключен к сети, существует опасность травмирования людей и повреждения материальных ценностей. Работы на аппарате могут выполняться только в случае, если:

- сетевой выключатель находится в положении «выключено»
- аппарат отключен от сети.

Замечания к использованию охлаждающего модуля

Охлаждающий модуль рекомендуется использовать:

- со сварочной горелкой Jobmaster TIG
- в роботизированном режиме сварки
- со шланговыми пакетами длиной более 5 м
- для сварки WIG переменным током
- при выполнении сварки в верхнем диапазоне мощности

Охлаждающий модуль работает от источника электротока. Если сетевой выключатель на источнике тока установлен в положение «включено», охлаждающий модуль готов к эксплуатации.

Дополнительные сведения об охлаждающем модуле см. в руководстве по его эксплуатации.

Общие сведения

Ввод источника тока в эксплуатацию будет описан:

- исходя из предположения, что аппарат в основном используется для сварки WIG
- на примере стандартной конфигурации сварочного аппарата WIG

Стандартная конфигурация включает в себя следующие компоненты системы.

- Источник тока
- Охлаждающий модуль
- Горелка WIG для ручной сварки
- Редуктор
- Газовый баллон
- Крепление для газового баллона
- Тележка

Ниже описан порядок ввода источника тока в эксплуатацию.

Подробные сведения по каждому действию см. в руководствах по эксплуатации соответствующих компонентов.

Подключение газового баллона



Опасно! Существует опасность травмирования людей и повреждения материальных ценностей в результате падения газового баллона.

- Газовый баллон должен быть установлен на ровном и твердом основании.
- Чтобы предотвратить переворачивание газового баллона, закрепите его в верхней части фиксирующим ремнем.
- Запрещается закреплять фиксирующий ремень на горлышке баллона.

Соблюдайте инструкции по безопасности, предоставленные производителем газового баллона.

Подключение газового баллона (продолжение)

1. Зафиксируйте газовый баллон на тележке.
2. Снимите с баллона защитную крышку.
3. На короткое время откройте вентиль газового баллона, чтобы удалить имеющееся загрязнение.
4. Проверьте уплотнение на редукторе.
5. Накрутите редуктор на баллон и крепко его затяните.

В случае использования сварочной горелки WIG с интегрированным подключением газа:

6. С помощью газового шланга подключите редуктор к гнезду для защитного газа на задней панели источника тока.
7. Затяните накидную гайку газового шланга.

В случае использования сварочной горелки WIG без интегрированного подключения газа:

6. Присоедините газовый шланг сварочной горелки WIG к редуктору.

Установка контакта с изделием

1. Установите сетевой выключатель в положение «выключено».
2. Вставьте и зафиксируйте кабель массы:
 - MagicWave: в разъем кабеля массы
 - TransTig: в гнездо (+)
3. Другой конец кабеля массы соедините с изделием.

Подключение сварочной горелки



Осторожно! Возможно повреждение оборудования в результате воздействия высокочастотных импульсов. Не используйте сварочную горелку JobMaster TIG вместе с распределителем LocalNet.

1. Установите сетевой выключатель в положение «выключено».
2. Вставьте сварочный кабель горелки WIG и поверните вправо, чтобы зафиксировать:
 - MagicWave: в разъем для сварочной горелки
 - TransTig: в гнездо (-)
3. Вставьте и зафиксируйте управляющий штекер сварочной горелки в разьеме для управления горелкой.
ёёёё
Присоедините управляющий кабель сварочной горелки JobMaster TIG к гнезду LocalNet.



Внимание! Не используйте с источниками тока TransTig электроды из чистого вольфрама (окраска зеленого цвета).

4. Укомплектуйте сварочную горелку (см. руководство по эксплуатации сварочной горелки).
5. Только в случае использования охлаждающего модуля и горелки с водяным охлаждением:
Подводы воды на сварочной горелке подключите к гнезду для подачи (черного цвета) и гнезду для возврата воды (красного цвета) на охлаждающем модуле.

Порядок выполнения сварки

Режимы работы WIG

Безопасность

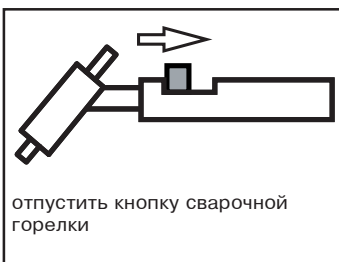
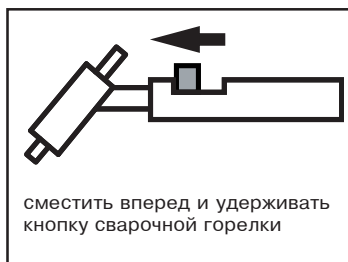
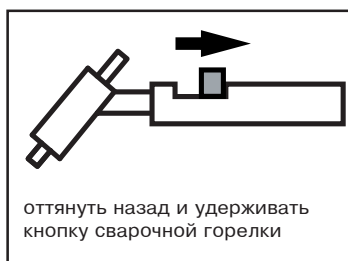


Опасно! Неправильная эксплуатация устройства может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования. Описанные действия должны выполняться только после внимательного изучения следующих документов:

- данного руководства по эксплуатации
- руководств по эксплуатации всех компонентов системы, в первую очередь, правил техники безопасности

Данные о настройке, допустимых диапазонах и единицах измерения для использующихся параметров см. в разделе «Меню настройки».

Символы и пояснения



GPr

Время предварительной подачи газа.

I_s

Фаза стартового тока: осторожное нагревание током небольшой силы для правильного расположения присадочного материала.

t_{up}

Фаза нарастания тока: плавное повышение стартового тока до достижения значения основного (сварочного) тока I_1 .

I_1

Фаза основного (сварочного) тока: равномерная подача температуры на разогретый распространяющимся вперед теплом материал.

I_2

Фаза уменьшенного тока: временное снижение силы тока для предотвращения местного перегрева материала.

t_{down}

Фаза снижения тока: плавное уменьшение сварочного тока до достижения значения тока заваривания кратера.

I_E

Фаза тока завершения: чтобы избежать местного перегрева материала за счет аккумуляции тепла в конце шва (т. е. проваливания сварочного шва).

Spt

Продолжительность точечной сварки

G-H

Время продувки газа при максимальном сварочном токе.

G-L

Время продувки газа при минимальном сварочном токе.

2-тактный режим

- Сварка: оттянуть назад и удерживать кнопку сварочной горелки.
- Завершение сварки: отпустить кнопку сварочной горелки.

Важно! Чтобы после выбора 2-тактного режима действительно работать в этом режиме, параметру SPt необходимо присвоить значение OFF (специальный индикатор точечной сварки на панели управления не должен гореть).

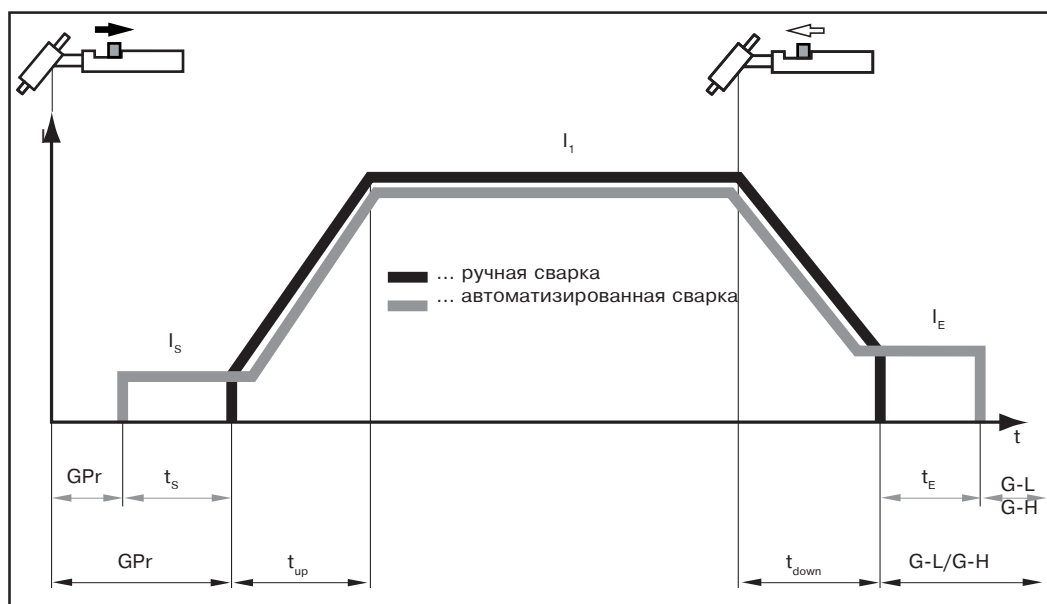


Рис. 29. 2-тактный режим

Точечная сварка

Если параметру SPt присвоено определенное значение, то 2-тактный режим соответствует режиму точечной сварки. На панели управления горит индикатор точечной сварки.

- Сварка: оттянуть назад и сразу отпустить кнопку сварочной горелки. Продолжительность сварки определяется значением, установленным для параметра SPt.
- Досрочное окончание процесса сварки: снова оттянуть назад кнопку горелки.

Нажмите ножное устройство дистанционного управления, чтобы с его помощью начать точечную сварку. Ножное устройство дистанционного управления не позволяет регулировать мощность.

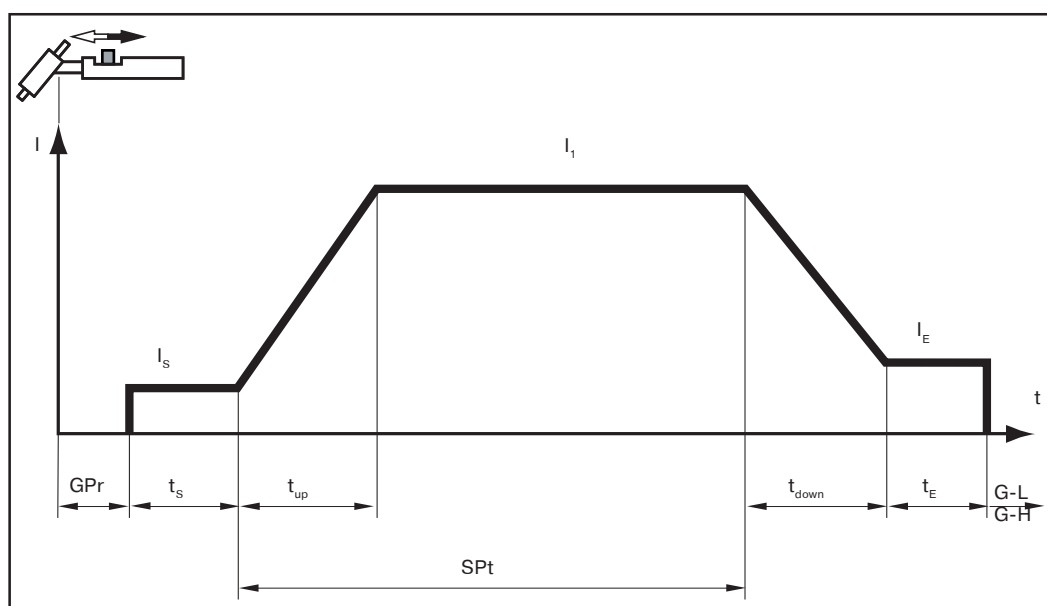


Рис. 30. Точечная сварка

4-тактный режим

- Начало сварки стартовым током I_s : оттянуть назад и удерживать кнопку сварочной горелки.
- Сварка основным током I_1 : отпустить кнопку сварочной горелки.
- Снижение до тока завершения I_E : оттянуть назад и удерживать кнопку сварочной горелки.
- Завершение сварки: отпустить кнопку сварочной горелки.

Важно! Для 4-тактного режима параметру SFS необходимо присвоить значение OFF.

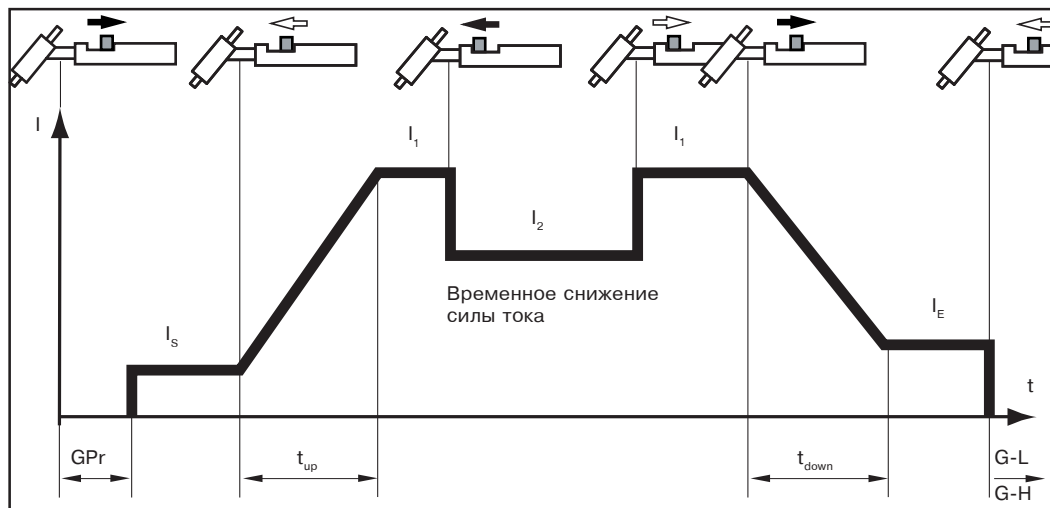


Рис. 31. 4-тактный режим

На протяжении фазы основного тока можно временно снизить силу сварочного тока до настроенного значения I_2 .

- Для временного снижения силы тока: сместить вперед и удерживать кнопку сварочной горелки.
- Для возобновления основного тока: отпустить кнопку сварочной горелки.

Специальный 4-тактный режим (вариант 1)

Первый вариант специального 4-тактного режима активируется при настройке для параметра SFS значения 1.

Для временного снижения силы тока до заданного значения I_2 необходимо оттянуть назад и сразу отпустить кнопку сварочной горелки. Если снова оттянуть назад и сразу отпустить кнопку горелки, будет возобновлена сварка основным током I_1 .

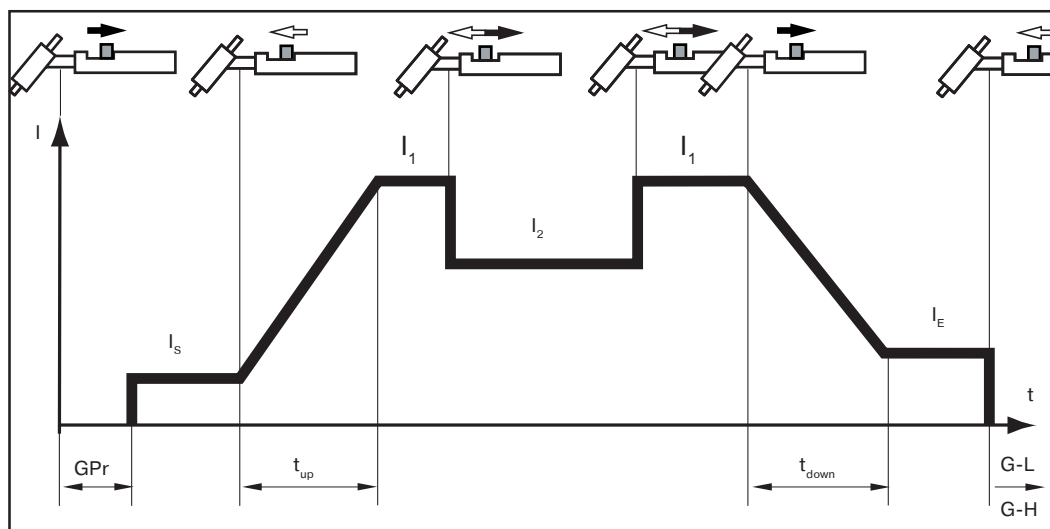


Рис. 32. Специальный 4-тактный режим (вариант 1)

Специальный 4-тактный режим (вариант 2)

Второй вариант специального 4-тактного режима активируется при настройке для параметра SFS значения 2.

Во втором варианте специального 4-тактного режима временное снижение силы сварочного тока осуществляется с помощью установленных значений спада t_{down} и нарастания t_{up} тока.

- Сместить вперед и удерживать кнопку сварочной горелки: сварочный ток на протяжении настроенной фазы спада плавно понижается до заданного значения уменьшенного тока I_2 . Уменьшенный ток I_2 подается до отпускания кнопки горелки.
- Отпустить кнопку сварочной горелки: сварочный ток на протяжении настроенной фазы нарастания увеличивается до значения основного тока I_1 .

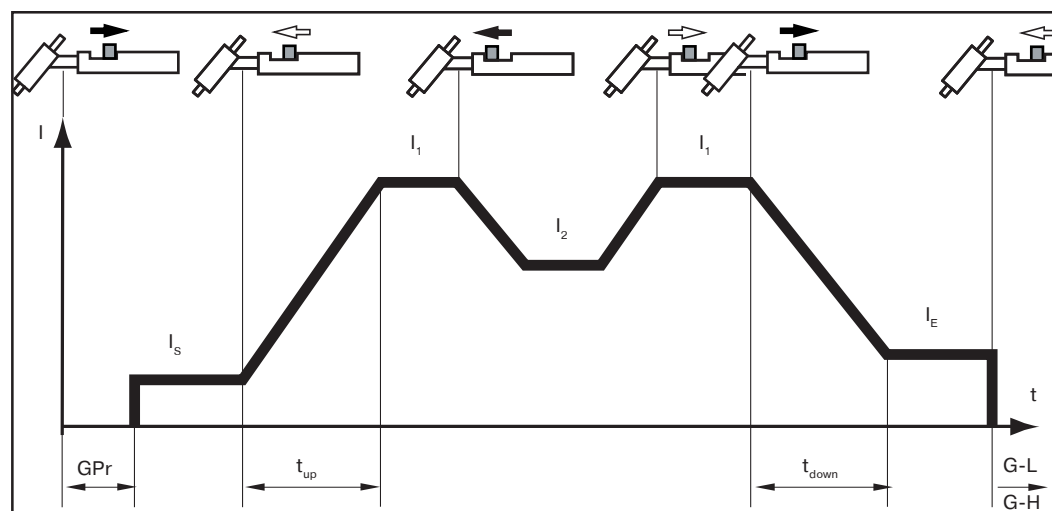


Рис. 33. Специальный 4-тактный режим (вариант 2)

Специальный 4-тактный режим (вариант 3)

Третий вариант специального 4-тактного режима активируется при настройке для параметра SFS значения 3.

Для временного снижения сварочного тока необходимо нажать вперед и удерживать кнопку сварочной горелки. Если отпустить кнопку горелки, будет возобновлена сварка основным током I_1 .

Если оттянуть кнопку горелки назад, то сварка немедленно завершается без прохождения фазы спада тока и подачи тока заварки кратера.

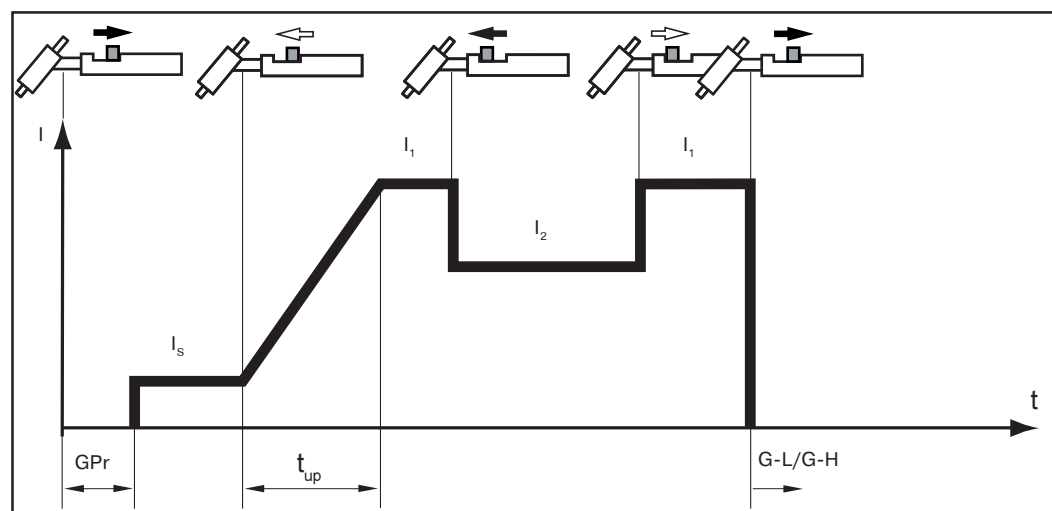


Рис. 34. Специальный 4-тактный режим (вариант 3)

Образование закругления и перегрузка закругления

Образование закругления

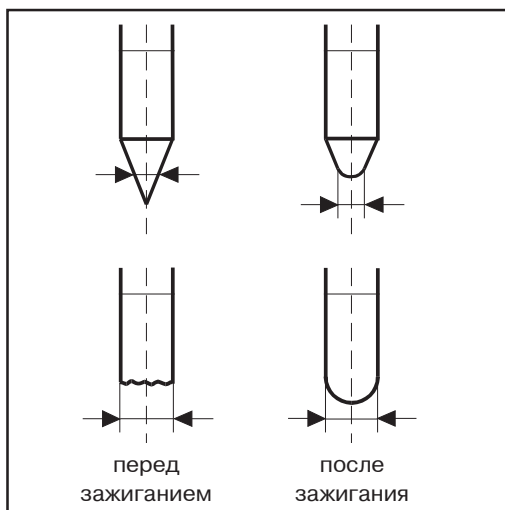


Рис. 35. Образование закругления

Для сварки WIG переменным током на источниках тока MagicWave предусмотрена функция автоматического образования закругления.

- Когда выбрана сварка WIG переменным током, активируйте функцию автоматического образования закругления.
- Для указанного диаметра вольфрамового электрода в начале процесса сварки будет создаваться оптимальное закругление. Отдельно создавать закругление на опытном изделии не нужно.
- После этого функция автоматического образования закругления возвращается в первоначальное состояние и деактивируется. Эту функцию необходимо активировать отдельно для каждого вольфрамового электрода.

Важно! Функцию автоматического образования закругления не следует использовать, если на вольфрамовом электроде уже имеется закругление достаточного размера.

Перегрузка закругления

В случае перегрузки закругления существует опасность образования на вольфрамовом электроде слишком большого закругления. Это оказывает отрицательное воздействие на показатели зажигания.



При перегрузке закругления на панели управления загорается индикатор перегрузки электрода.

Возможные причины перегрузки закругления:

- вольфрамовый электрод имеет недостаточный диаметр
- настроено слишком большое значение основного тока I_1
- настроено слишком большое положительное значение баланса

Меры по устранению:

- используйте вольфрамовый электрод большего диаметра
- снизьте значение основного тока и (или) измените баланс в направлении «-»

Важно! Индикатор перегрузки электрода точно настроен на следующие типы вольфрамовых электродов:

- сварка WIG переменным током: электроды из чистого вольфрама
- сварка WIG постоянным током: цериевые электроды

Для электродов других типов индикатор перегрузки электрода действителен в качестве ориентира.

Сварка WIG

Безопасность



Опасно! Неправильная эксплуатация устройства может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования. Описанные действия должны выполняться только после внимательного изучения следующих документов:

- данного руководства по эксплуатации
- руководств по эксплуатации всех компонентов системы, в первую очередь, правил техники безопасности



Опасно! Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Если в процессе установки аппарат подключен к сети, существует опасность травмирования персонала и повреждения материальных ценностей. Работы на аппарате могут выполняться только в случае, если:

- сетевой выключатель находится в положении «выключено»;
- аппарат отключен от сети.

Параметры сварки



Стартовый ток I_s

Единица измерения	%
Диапазон настройки	0-200% основного тока I_1
Заводская настройка	35 (для переменного тока), 50 (для постоянного тока)

Важно! Значения стартового тока I_s для сварки WIG переменным током и сварки WIG постоянным током хранятся отдельно.



Нарастание тока t_{up}

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0,0 - 9,9
Заводская настройка	0,1

Важно! Значения нарастания тока t_{up} для 2-тактного и 4-тактного режимов хранятся отдельно.



Основной ток I_1

Единица измерения	A
Диапазон настройки	MW 1700 Job 3 - 170 - MW 2200 Job 3 - 220 TT 2200 Job 3 - 220 MW 2500 Job 3 - 250 TT 2500 Job 3 - 250 MW 3000 Job 3 - 300 TT 3000 Job 3 - 300 MW 4000 Job 3 - 400 TT 4000 Job 3 - 400 MW 5000 Job 3 - 500 TT 5000 Job 3 - 500
Заводская настройка	-

Важно! Пока аппарат работает на холостом ходу, с помощью сварочной горелки с функцией Up/Down можно настроить любое значение из указанного диапазона. В процессе сварки основной ток изменяется с шагом +/-20 A.



Уменьшенный ток I_2 (4-тактный режим)

Единица измерения	% (основного тока I_1)
Диапазон настройки	0 - 100
Заводская настройка	50

Параметры сварки (продолжение)

	Спад тока t_{down}	
Единица измерения	с	
Диапазон настройки	0,0 - 9,9	
Заводская настройка	1,0	
Важно! Значения спада тока t_{down} для 2-тактного и 4-тактного режимов хранятся отдельно.		
	Ток завершения I_E	
Единица измерения	% (основного тока I_1)	
Диапазон настройки	0 - 100	
Заводская настройка	30	
	Баланс (только на MagicWave для сварки WIG переменным током)	
Единица измерения	1	
Диапазон настройки	-5 - +5	
Заводская настройка	0	
-5: максимальная мощность расплавления, минимальный эффект очистки +5: максимальный эффект очистки, минимальная мощность расплавления		
	Скорость проволоки (только MW 4000/5000 и TT 4000/5000) при наличии устройства подачи холодной проволоки	
Единица измерения	м/мин	дюйм/мин
Диапазон настройки	OFF/0,1-макс	OFF/3,9-макс
Заводская настройка	OFF	
	Диаметр электрода	
Единица измерения	мм	дюйм
Диапазон настройки	OFF-макс	OFF-макс
Заводская настройка	2,4	0.095

Подготовка

1. Вставьте вилку сетевого кабеля.



Осторожно! Возможно травмирование персонала и нанесение материального ущерба в результате удара электрическим током. Как только сетевой выключатель установлен в положение «включено», на вольфрамовом электроде сварочной горелки появляется напряжение. Не прикасайтесь к электроду, следите, чтобы электрод не касался проводящих электричество или заземленных предметов (например, корпуса и т. д.).

2. Установите сетевой выключатель в положение «включено». На панели управления кратковременно загораются все индикаторы.

Сварка WIG

1. С помощью клавиши «Режим работы» выберите нужный режим сварки WIG:
 -  2-тактный режим
 -  4-тактный режим
2. Только MagicWave: с помощью клавиши «Метод» выберите требуемый метод сварки:
 -  Сварка переменным током
 -  Сварка переменным током с автоматическим образованием закругления
 -  Сварка постоянным током
3. Используя левую или правую клавишу «Выбор параметра», выберите требуемый параметр на схеме.
4. С помощью регулятора настройте нужное значение выбранного параметра.

Важно! Параметр «Скорость проволоки» поддерживается источниками тока MW 1700/2200/2500/3000 и ТТ 2200/2500/3000, хоть и не представлен на схеме параметров сварки.

Настройте параметр «Скорость проволоки» на источнике тока MW 1700/2200/2500/3000 или ТТ 2200/2500/3000.

- а) Нажимайте левую клавишу «Выбор параметра», пока на схеме параметров сварки не останется горящих индикаторов.



Из индикаторов единиц измерения будет гореть индикатор m/min.

- б) С помощью регулятора настройте нужную скорость проволоки.

Значение скорости проволоки отображается на правом цифровом дисплее.

Как правило, все значения параметров, заданные с помощью регулятора, хранятся до следующего изменения (даже если в этот промежуток времени источник тока выключается и включается).

5. Откройте вентиль газового баллона.
6. Настройте расход защитного газа.
 -  Нажмите клавишу «Проверка газа».
 - Тестовая подача газа длится не дольше 30 секунд. Чтобы прервать подачу, нажмите клавишу еще раз.
 - Поворачивайте регулировочный винт в нижней части редуктора до тех пор, пока на манометре не будет отображено нужное значение расхода газа.
7. В случае использования длинных шланговых пакетов или образования конденсата в результате продолжительного пребывания устройства на холоде:
Выполните предварительную продувку защитным газом, установив определенное значение времени для параметра GPU.
8. Начинайте сварку (зажигайте дугу).

Зажигание дуги

Общие сведения

Для оптимального протекания зажигания при выполнении сварки WIG переменным током аппарат MagicWave учитывает:

- диаметр вольфрамового электрода
- текущую температуру вольфрамового электрода (на основании продолжительности предшествующей сварки и пауз в работе)

Для оптимального протекания зажигания при выполнении сварки WIG постоянным током в MagicWave предусмотрена функция RPI (**R**everse **P**olarity **I**gnition = зажигание с обратной полярностью).

В начале процесса сварки на короткое время меняется полярность. Электроны вылетают из изделия и ударяются об вольфрамовый электрод. Благодаря этому электрод быстро нагревается, и создаются необходимые условия для оптимального зажигания.

Дополнительные сведения о функции RPI см. в разделе «Настройка параметров», пункт «Меню настройки — уровень 2».

Зажигание дуги импульсом высокой частоты (высокочастотное зажигание)

Для активации высокочастотного зажигания необходимо задать значение параметру HFt.

На панели управления горит специальный индикатор высокочастотного зажигания.



В отличие от контактного зажигания при высокочастотном зажигании отсутствует риск загрязнения вольфрамового электрода и изделия.

Для высокочастотного зажигания выполните следующие действия.

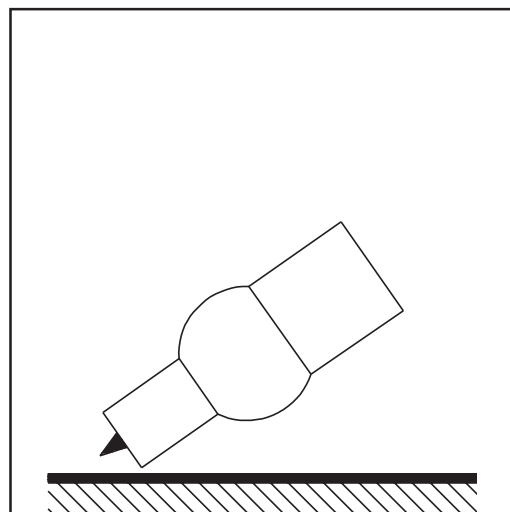


Рис. 36. Установка газового сопла

1. Установите газовое сопло в месте зажигания, оставив между концом вольфрамового электрода и изделием расстояние 2-3 мм (0,08-0,12 дюйма).

Зажигание дуги импульсом высокой частоты (высокочастотное зажигание)
(продолжение)

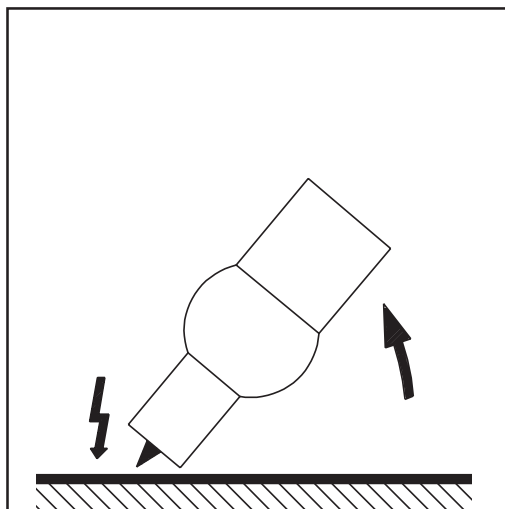


Рис. 37. Высокочастотное зажигание без соприкосновения

2. Увеличьте наклон горелки и приведите в действие ее кнопку согласно выбранному режиму работы.
3. Дуга загорается без прикосновения к изделию.

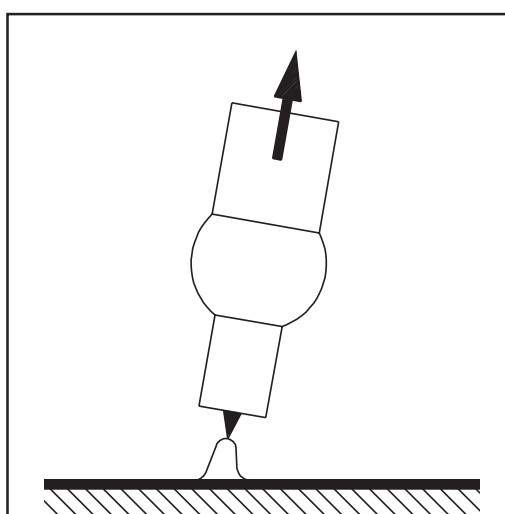


Рис. 38. Выполнение сварки

4. Установите горелку в нормальное положение.
5. Выполните сварку.

Контактное зажигание

Если параметру HFt присвоено значение OFF, высокочастотное зажигание деактивируется. Зажигание дуги осуществляется прикосновением вольфрамового электрода к изделию.

Для контактного зажигания дуги выполните следующие действия.

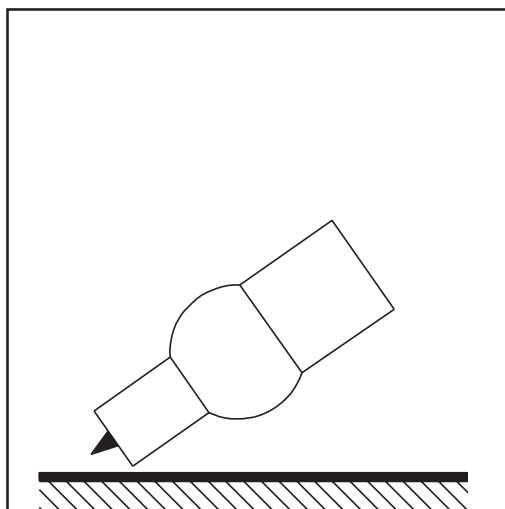


Рис. 39. Установка газового сопла

1. Установите газовое сопло в месте зажигания, оставив между концом вольфрамового электрода и изделием расстояние 2-3 мм (0,08-0,12 дюйма).

Контактное зажигание (продолжение)

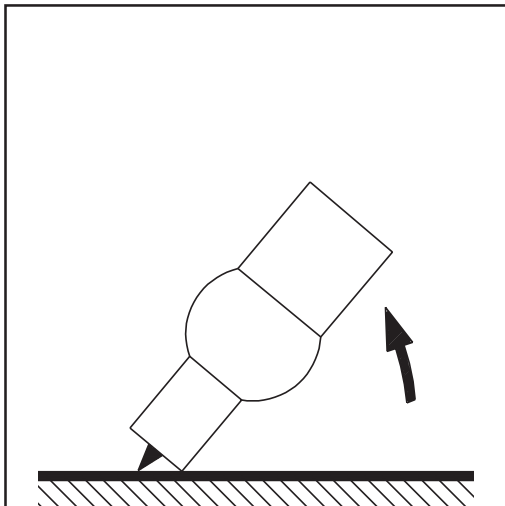


Рис. 37. Зажигание путем прикосновения к изделию

2. Приведите в действие кнопку горелки; начинается подача защитного газа.
3. Медленно приподнимайте горелку, пока конец электрода не коснется изделия.

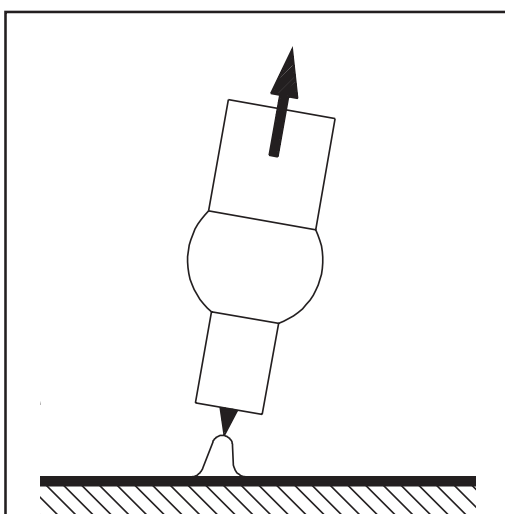


Рис. 38. Выполнение сварки

4. Поднимите сварочную горелку и поверните ее в нормальное положение. Зажигается дуга.
5. Выполните сварку.

Завершение сварки

1. Завершите сварку путем отпускания кнопки горелки в зависимости от настроенного режима работы.
2. Дождитесь истечения установленного времени продувки газа; удерживайте горелку в положении над концом сварочного шва.

Специальные и дополнительные функции

Функция определения разрыва дуги

Если дуга обрывается и в течение временного интервала, установленного через меню настройки, ток не поступает, источник тока автоматически выключается. На панели управления отображается ошибка «no | Arc».

Для возобновления процесса сварки нажмите любую клавишу на панели управления или кнопку горелки.

Настройка функции определения разрыва дуги (Arc) описана в разделе «Меню настройки — уровень 2».

Функция Ignition Time-Out

Источник тока поддерживает функцию Ignition Time-Out.

После нажатия кнопки горелки сразу подается газ. Затем начинается зажигание. Если дуга не зажигается на протяжении времени, установленного в меню настройки, источник тока автоматически выключается. На панели управления отображается код ошибки «no | IGn».

На сварочной горелке JobMaster TIG отображается сообщение «E55». Для повторения попытки нажмите любую клавишу на панели управления или кнопку горелки.

Настройка функции Ignition Time-Out (ito) описана в разделе «Меню настройки — уровень 2».

Импульсная сварка WIG

Настроенный в начале сварки сварочный ток не обязательно является оптимальным на протяжении всего процесса:

- при недостаточной силе тока основной металл плохо расплавляется
- в случае перегрева жидкий расплав может начать капать

Решить эту проблему позволяет применение импульсной сварки WIG (сварка WIG с пульсирующим сварочным током):

Невысокий базовый ток I-G резко увеличивается до значительно более высокого импульсного тока I_1 и через установленное время dcY (рабочий цикл) снова опускается до базового значения I-G.

При импульсной сварке WIG происходит быстрое расплавление небольших участков свариваемого изделия, которые затем быстро остывают.

В случае выполнения импульсной сварки WIG вручную сварочная проволока добавляется на фазе максимального тока (доступно только в нижнем диапазоне частот 0,25-5 Гц). Более высокая частота импульса используется, преимущественно, в режиме автоматической сварки для стабилизации дуги.

Импульсная сварка WIG находит применение при сваривании стальных труб в стесненных условиях и при сваривании тонких листов.

Импульсная сварка WIG (продолжение)

Принцип действия импульсной сварки WIG при выборе метода «Сварка WIG постоянным током»:

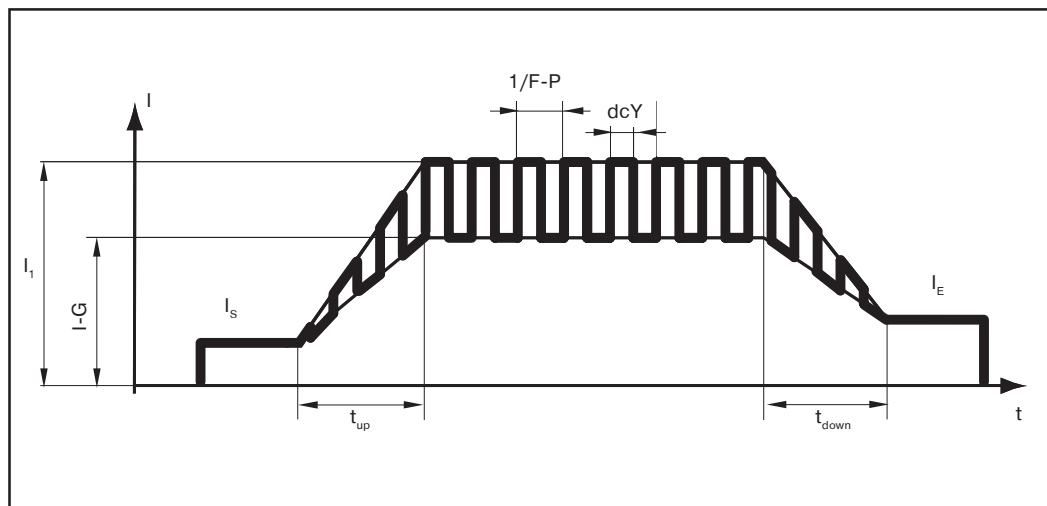


Рис. 39. Импульсная сварка WIG, кривая сварочного тока

Пояснение

- | | | | |
|---|------------------|---------|--------------|
| - I_s | Стартовый ток | - dcY | Рабочий цикл |
| - I_E | Ток завершения | - $I-G$ | Базовый ток |
| - t_{up} | Нарастание тока | - I_1 | Основной ток |
| - t_{down} | Спад тока | | |
| - $F-P$ | Частота импульса | | |
| (1/F-P = интервал времени между двумя импульсами) | | | |

Функция прихватывания

Для сварки WIG постоянным током предусмотрена функция прихватывания.

Если присвоить параметру tAC (прихватывание) определенное значение времени, для 2-тактного и 4-тактного режима сварки активируется функция прихватывания. При этом сам ход сварки в этих режимах не меняется.

На протяжении настроенного времени пульсирующий сварочный ток обеспечивает оптимальное слияние расплава при прихватывании двух изделий.

Принцип действия функции прихватывания при выборе метода «Сварка WIG постоянным током»:

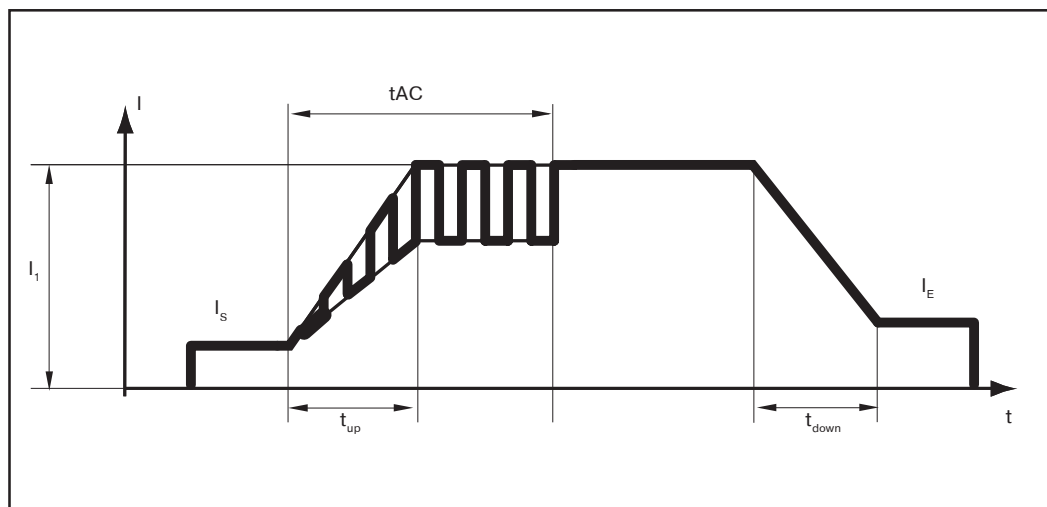


Рис. 40. Функция прихватывания, кривая сварочного тока

Функция прихватывания (продолжение)

Пояснение

- **tAC** Продолжительность подачи пульсирующего сварочного тока для функции прихватывания
- I_s Стартовый ток
- I_E Ток завершения
- t_{up} Нарастание тока
- t_{down} Спад тока
- I_1 Основной ток

Важно! Для пульсирующего сварочного тока:

- источник тока автоматически регулирует параметры пульсирования в зависимости от настроенного значения основного тока I_1
- настраивать параметры пульсирования не нужно

Пульсирующий сварочный ток начинается:

- после завершения фазы стартового тока I_s
- с началом фазы нарастания тока t_{up}

В зависимости от установленного времени tAC пульсирующий сварочный ток может продолжаться до фазы завершающего тока I_E (параметр tAC имеет значение ON).

После истечения времени tAC продолжается сварка неизменным сварочным током, доступны настроенные параметры пульсирования.

Важно! С целью настройки определенной продолжительности прихватывания параметр tAC можно использовать совместно с параметром SPt (точечная сварка).

Сварка WIG холодной проволокой

При условии использования устройства подачи холодной проволоки возможна сварка WIG холодной проволокой.

Принцип действия сварки WIG холодной проволокой при настроенной частоте импульса и выбранной сварке постоянным током:

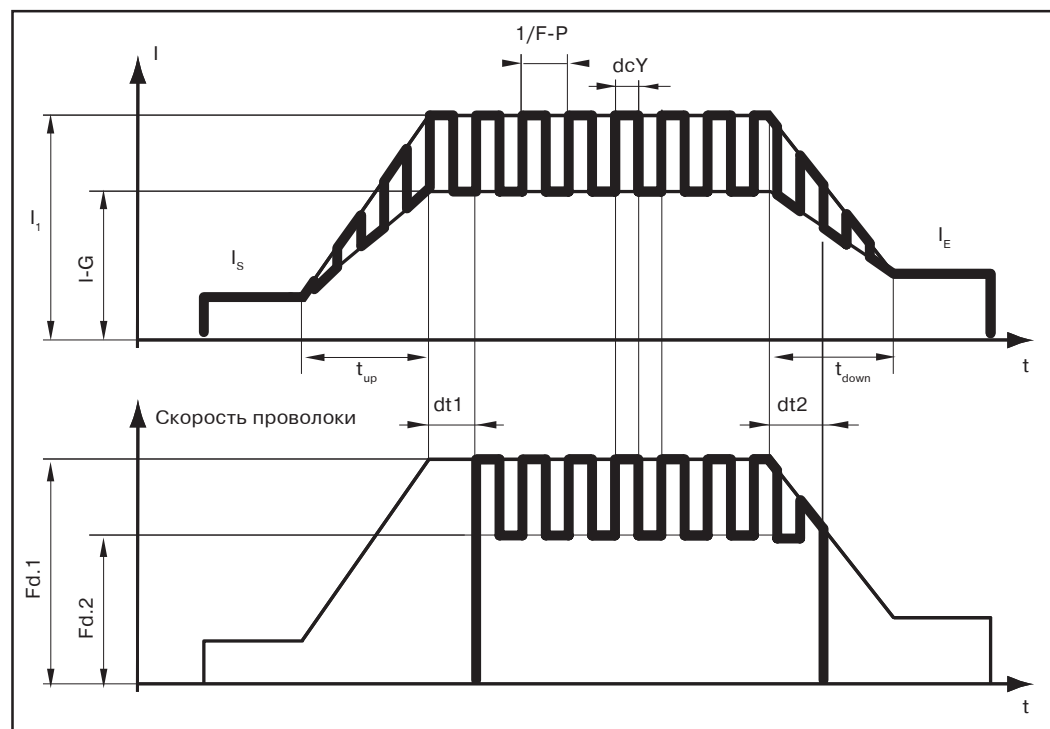


Рис. 41. Сварка WIG холодной проволокой, кривая сварочного тока и скорости подачи проволоки

**Сварка WIG
холодной
проволокой**
(продолжение)

Пояснение

- | | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|-------------|--|
| - | I_s | Стартовый ток | - | Fd.1 | Скорость подачи проволоки 1 |
| - | I_E | Ток завершения | - | Fd.2 | Скорость подачи проволоки 2 |
| - | t_{up} | Нарастание тока | - | dt1 | Задержка подачи проволоки в начале фазы основного тока I ₁ |
| - | t_{down} | Спад тока | - | dt2 | Задержка окончания подачи проволоки в конце фазы основного тока I ₁ |
| - | F-P | Частота импульса
(1/F-P = интервал времени между двумя импульсами) | | | |
| - | dcY | Рабочий цикл | | | |
| - | I-G | Базовый ток | | | |
| - | I₁ | Основной ток | | | |

Сварка стержневым электродом

Безопасность



Опасно! Неправильная эксплуатация устройства может привести к травмированию персонала и повреждению оборудования. Описанные действия должны выполняться только после внимательного изучения следующих документов:

- данного руководства по эксплуатации
- руководств по эксплуатации всех компонентов системы, в первую очередь, правил техники безопасности



Опасно! Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Если в процессе установки аппарат подключен к сети, существует опасность травмирования персонала и повреждения материальных ценностей. Работы на аппарате могут выполняться только в случае, если:

- сетевой выключатель находится в положении «выключено»
- аппарат отключен от сети

Подготовка

1. Выключите имеющиеся охлаждающие модули (присвойте параметру C-C значение OFF).
2. Установите сетевой выключатель в положение «выключено».
3. Вытащите вилку сетевого кабеля.
4. Снимите сварочную горелку WIG.
5. Вставьте и зафиксируйте кабель массы:
 - MagicWave: в разъем кабеля массы
 - TransTig: в гнездо (+)
6. Другой конец кабеля массы соедините с изделием.
7. Вставьте электродный кабель и поверните вправо, чтобы зафиксировать:
 - MagicWave: в разъем для сварочной горелки
 - TransTig: в гнездо (-)
8. Вставьте вилку сетевого кабеля.



Осторожно! Возможно травмирование персонала и нанесение материального ущерба в результате удара электрическим током. Как только сетевой выключатель будет установлен в положение «включено», на стержневом электроде в электрододержателе появляется напряжение. Не прикасайтесь к электроду, следите, чтобы электрод не касался проводящих электричество или заземленных предметов (например, корпуса и т. д.).

9. Установите сетевой выключатель в положение «включено». На панели управления кратковременно загораются все индикаторы.

Сварка стержневым электродом

1. С помощью клавиши «Режим работы» выберите режим:



Сварка стержневым электродом

Важно! Если выбрана сварка стержневым электродом, сварочное напряжение подается с задержкой в 3 секунды.

2. Только MagicWave: с помощью клавиши «Метод» выберите требуемый метод сварки:



Сварка стержневым электродом переменным током



Сварка стержневым электродом постоянным током отрицательной полярности



Сварка стержневым электродом постоянным током положительной полярности

Сварка стержневым электродом (продолжение)

Важно! Источники тока TransTig не поддерживают переключения между сваркой стержневым электродом постоянным током отрицательной полярности и сваркой стержневым электродом постоянным током положительной полярности.

Чтобы на источнике тока TransTig переключиться со сварки стержневым электродом постоянным током отрицательной полярности на сварку стержневым электродом постоянным током положительной полярности, выполните следующие действия.

- а) Установите сетевой выключатель в положение «выключено».
- б) Вытащите вилку сетевого кабеля.
- в) Переключите электрододержатель и кабель массы к другим сварочным гнездам.
- г) Вставьте вилку сетевого кабеля.



Осторожно! Возможно травмирование персонала и нанесение материального ущерба в результате электрического удара. Как только сетевой выключатель будет установлен в положение «включено», на стержневом электроде в электрододержателе появляется напряжение. Не прикасайтесь к электроду, следите, чтобы электрод не касался проводящих электричество или заземленных предметов (например, корпуса и т. д.).

- д) Установите сетевой выключатель в положение «включено».
На панели управления кратковременно загорятся все индикаторы.

3. С помощью регулятора настройте требуемый сварочный ток. Значение сварочного тока отображается на левом цифровом дисплее.

Важно! Как правило, все значения параметров, заданные с помощью регулятора, хранятся до следующего изменения (даже если в этот промежуток времени источник тока выключается и включается).

4. Начинайте сварку.

Функция горячего старта

В некоторых случаях для достижения оптимальных результатов сварки необходимо настроить функцию горячего старта.

Преимущества

- Улучшение зажигания даже у электродов с плохими показателями зажигания
- Улучшенное расплавление основного металла на начальной фазе (т. е. уменьшение количества мест непровара)
- В значительной степени предотвращается включение шлаков

Сведения о настройке доступных параметров см. в разделе «Меню настройки — уровень 2».

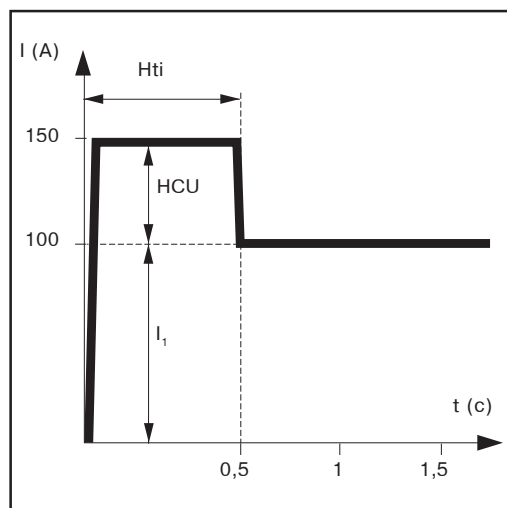


Рис. 42. Пример для функции горячего старта

Пояснение

- Hti Hot-current time = время горячего старта, 0-2 с
заводская настройка 0,5 с
- HCU Hot-start-current = ток горячего старта, 0-100 %, заводская настройка 50%
- I_1 Основной ток = настроенное значение сварочного тока

Принцип действия

На протяжении настроенного времени горячего старта (Hti) сварочный ток увеличивается до определенного значения. Это значение на 0-100% (HCU) превышает настроенный сварочный ток (I_1).

Функция Anti-Stick

При сокращении длины дуги сварочное напряжение может снизиться до того уровня, когда начинает прилипать стержневой электрод. Кроме того, возможно прокаливание электрода.

Использование функции Anti-Stick позволяет предотвратить прокаливание электрода. Если стержневой электрод начинает прилипать, источник тока немедленно отключает подачу сварочного тока. После отделения электрода от изделия процесс сварки может быть продолжен.

Функция Anti-Stick активируется и деактивируется из меню настройки второго уровня.

Режим заданий

Общие сведения

Использование режима заданий позволяет существенно повысить качество сварочных работ, выполняемых на производстве вручную и в автоматическом режиме. В режиме заданий может быть воспроизведено около 100 проверенных заданий (рабочих точек); документировать параметры вручную не нужно.

Дополнительное преимущество — источник тока можно очень быстро подготовить к работе с нужными параметрами. Поддерживается расположение заданий в очередь в зависимости от производственного процесса, а также группировка заданий (например, по разным конструктивным элементам).

В результате этого сводится к минимуму время простоя аппарата и обеспечивается точное воспроизведение качества работ.

Сокращения

В режиме заданий на дисплее могут отображаться следующие сообщения.

- Данной позиции задание не назначено (вызов задания)
- nPG Данной позиции задание не назначено (сохранение задания)
- PrG Данной позиции назначено задание
- Pro Непродолжительное отображение в процессе сохранения задания
- dEL Непродолжительное отображение в процессе удаления задания

Сохранение задания

Важно! Задания создаются не в режиме заданий. Это можно сделать, выбрав сварку WIG переменным током, сварку WIG постоянным током или сварку стержневым электродом.

Задания не программируются на заводе-изготовителе. Для создания задания выполните следующие действия.

1. Настройте параметры сварки, которые необходимо сохранить в виде задания.



Важно! Будут сохранены все текущие настройки (исключение: параметры, относящиеся к определенным источникам тока, в меню настройки, уровень 2).

2. Чтобы войти в меню заданий, нажмите и сразу отпустите клавишу «Сохранить».

Будет отображена первая свободная позиция для задания.



3. С помощью регулятора выберите нужную позицию или оставьте предложенную по умолчанию.



Сохранение задания (продолжение)

4. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».

Важно! Если в выбранной позиции уже имеется задание, то вместо него будет записано новое. Эту операцию отменить нельзя.

На левом цифровом дисплее отображается надпись «Pro»: задание сохраняется в выбранной ранее позиции.



Если на левом цифровом дисплее появляется надпись «PrG», значит, сохранение задания завершено.



5. Отпустите клавишу «Сохранить».
6. Чтобы выйти из меню заданий, нажмите и сразу отпустите клавишу «Сохранить».

Источник тока возвращается в состояние на момент перед сохранением задания.



Вызов задания



Внимание! Перед вызовом задания убедитесь, что сварочный аппарат собран и установлен надлежащим образом.

1. С помощью клавиши «Режим работы» выберите режим заданий.

JOB 

Отображается задание, использованное последним.



2. С помощью регулятора выберите нужное задание.



- С помощью левой и правой клавиши «Выбор параметра» можно просмотреть запрограммированные в задании параметры. Изменить их невозможно.
- Отображаются режим и метод сварки (MagicWave) для сохраненного задания.
- При вызове задания на источнике тока можно выбрать незанятую позицию (отображается как «- - -»).

3. Начинайте сварку.

Сварка производится по параметрам, которые сохранены в составе задания. В процессе сварки можно без остановки перейти на другое задание (например, в роботизированном режиме).

Выбор другого метода сварки приводит к завершению режима заданий.

Вызов задания с помощью горелки JobMaster TIG

В режиме заданий выбирать задания WIG можно также с помощью сварочной горелки JobMaster TIG

Через сварочную горелку JobMaster TIG доступны только запрограммированные позиции. Для группировки взаимосвязанных заданий в процессе сохранения оставляйте пустую позицию после каждой группы заданий.

При вызове заданий через сварочную горелку JobMaster TIG можно с помощью клавиши Mode (1) переключаться между заданиями из одной группы.

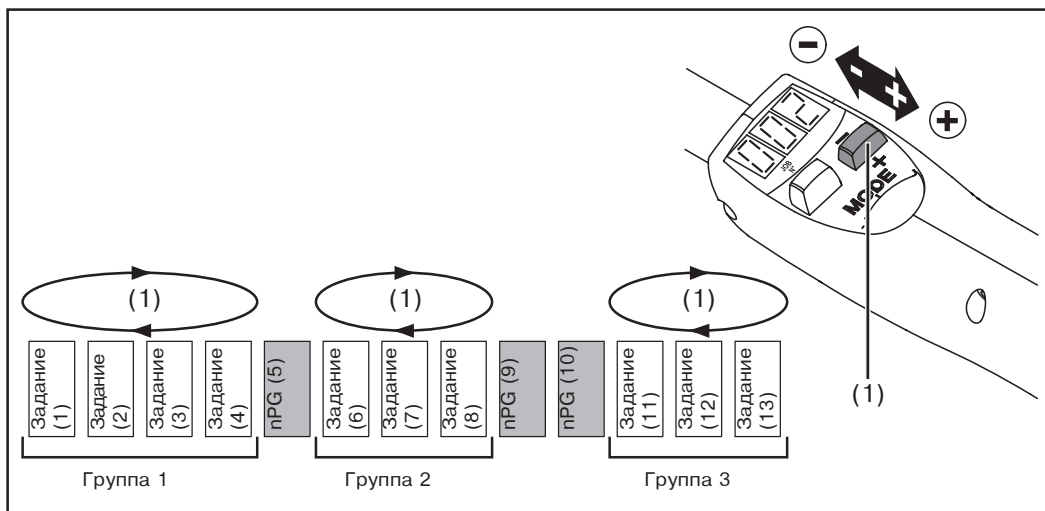


Рис. 43. Вызов заданий с помощью сварочной горелки JobMaster TIG

Чтобы с помощью сварочной горелки JobMaster TIG перейти к заданиям другой группы:

- нажмите и удерживайте клавишу настройки параметров (1) дольше 2 секунд
- происходит переключение в предыдущую или последующую группу

Важно! Нельзя поменять группу в процессе сварки.

Копирование/перезапись задания

Сохраненное в одной из позиций задание в режиме заданий можно скопировать в другую позицию. Для этого выполните следующие действия.

1. С помощью клавиши «Режим работы» выберите режим заданий.

JOB ●

Отображается задание, использованное последним.

220 1

2. С помощью регулятора выберите задание, которое необходимо скопировать.

89.7 2

3. Чтобы войти в меню заданий, нажмите и сразу отпустите клавишу «Сохранить».

Будет предложена первая свободная позиция, в которую можно скопировать задание.

nPG 0

**Копирование/
перезапись
задания**
(продолжение)

4. С помощью регулятора выберите нужную позицию или оставьте предложенную по умолчанию.



5. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».

Важно! Если в выбранной позиции уже имеется задание, то вместо него будет записано новое. Эту операцию отменить нельзя.

На левом цифровом дисплее отображается надпись «Pro»: задание копируется в выбранную ранее позицию.



Если на левом цифровом дисплее появляется надпись «PrG», значит, копирование задания завершено.



6. Отпустите клавишу «Сохранить».
7. Чтобы выйти из меню заданий, нажмите и сразу отпустите клавишу «Сохранить».

Источник тока возвращается в состояние на момент перед копированием задания.



**Удаление
задания**

Сохраненное задание можно удалить. Для этого выполните следующие действия.

1. Чтобы войти в меню заданий, нажмите и сразу отпустите клавишу «Сохранить».

Будет отображена первая свободная позиция.



2. С помощью регулятора выберите задание, которое необходимо удалить (на клавише «Проверка газа» отображается надпись «DEL»).



3. Нажмите и удерживайте клавишу «Проверка газа» (DEL).

На левом дисплее отображается надпись «dEL» — задание удаляется.



Удаление задания
(продолжение)

Если на левом цифровом дисплее появляется надпись «nPG», значит, удаление задания завершено.



4. Отпустите клавишу «Проверка газа».
5. Чтобы выйти из меню заданий, нажмите и сразу отпустите клавишу «Сохранить».

Источник тока возвращается в состояние на момент перед удалением задания.



Настройка параметров

Функция JobKorrektur

Общие сведения

В меню функции JobKorrektur можно адаптировать настроенные параметры к особенностям отдельных заданий.

Вход в меню функции JobKorrektur



1. С помощью клавиши «Режим работы» выберите режим заданий.
2. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».
3. Нажмите клавишу «Режим работы».

Источник тока находится в меню функции JobKorrektur. Отображается первый параметр Job, позволяющий выбрать задание, для которого будут адаптироваться параметры.

Изменение параметра



1. С помощью регулятора выберите задание, параметры которого необходимо изменить.
2. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите нужный параметр.
3. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Важно! Измененные параметры сразу же сохраняются и применяются в процессе сварки.

Выход из меню функции JobKorrektur



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Параметры, настраиваемые в меню функции JobKorrektur

Важно! Некоторые параметры относятся к самому меню JobKorrektur и связаны, например, с изменением настроек, которые были созданы при первом сохранении задания на панели управления. Такие параметры описаны в представленном ниже перечне (с указанием диапазона настройки).

Следующие параметры можно изменить для каждого сохраненного задания.

Eld

Electrode Diameter — диаметр электрода

Единица измерения	мм	дюйм
Диапазон настройки	OFF-макс	OFF-макс
Заводская настройка	2,4	0.095

I-S

I (current)-Starting — стартовый ток I_s

Единица измерения	% (основного тока I_1)
Диапазон настройки	0 - 200
Заводская настройка	35

UPS

Up-Slope t_{up} — время перехода от стартового тока I_s к основному току I_1

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0,0 - 9,9
Заводская настройка	0,5

I-1

I (current)-1 — основной ток I_1

Единица измерения	А
Диапазон настройки	MW 1700 Job 3 - 170 - MW 2200 Job 3 - 220 TT 2200 Job 3 - 220 MW 2500 Job 3 - 250 TT 2500 Job 3 - 250 MW 3000 Job 3 - 300 TT 3000 Job 3 - 300 MW 4000 Job 3 - 400 TT 4000 Job 3 - 400 MW 5000 Job 3 - 500 TT 5000 Job 3 - 500
Заводская настройка	-

I-2

I (current)-2 — уменьшенный ток I_2 (параметр активен только в 4-тактном режиме)

Единица измерения	% (основного тока I_1)
Диапазон настройки	0 - 100
Заводская настройка	50

dSL

Down-Slope t_{down} — время перехода от основного тока I_1 к току завершения I_E

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0,0 - 9,9
Заводская настройка	1,0

I-E

I (current)-End — ток завершения I_E

Единица измерения	% (основного тока I_1)
Диапазон настройки	0 - 100
Заводская настройка	30

JSL

Job Slope — для смены задания в процессе сварки (JSL представляет собой время плавного перехода сварочного тока при переключении от текущего задания к новому заданию)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,1-9,9
Заводская настройка	OFF

Важно! Параметр Job-Slope (JSL) может быть отдельно настроен для каждого сохраненного задания.



Внимание! Переключиться на другое задание, не прерывая процесс сварки, можно только с помощью сварочной горелки JobMaster TIG, .. интерфейса робота или полевой шины.

GPr

Gas pre-flow time — время предварительной подачи газа

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0 - 9,9
Заводская настройка	0,4

G-L

Gas-Low — время продувки газа при минимальном сварочном токе (минимальное время продувки газа)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0 - 40
Заводская настройка	5

G-H

Gas-High — увеличение времени продувки газа при максимальном сварочном токе

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0-40/Aut
Заводская настройка	Aut

Дополнительные сведения о параметре G-H см. в разделе «Меню настройки защитного газа».

tAC

Tasking — функция прихватывания (длительность подачи пульсирующего сварочного тока в начале процесса прихватывания)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF/0,1-9,9/ON
Заводская настройка	OFF

Дополнительные сведения о параметре tAC см. в разделе «Меню настройки сварки WIG».

F-P

Frequency-pulsing — частота импульса

Единица измерения	Гц/кГц
Диапазон настройки	OFF/0,20 Гц - 2 кГц
Заводская настройка	OFF

Дополнительные сведения о параметре F-P см. в разделе «Меню настройки сварки WIG».

dcY

Duty cycle — отношение продолжительности импульса к продолжительности базового тока при настроенной частоте импульса

Единица измерения	%
Диапазон настройки	10 - 90
Заводская настройка	50

I-G

I (current)-Ground — базовый ток

Единица измерения	% (основного тока I_1)
Диапазон настройки	0 - 100
Заводская настройка	50

tri

trigger — выбор режима работы

Единица измерения	-
Диапазон настройки	2t/4t

2t = 2-тактный режим

4t = 4-тактный режим

SPt

Spot-welding time — продолжительность точечной сварки

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,01-9,9
Заводская настройка	OFF

Дополнительные сведения о параметре SPt см. в разделе «Меню настройки сварки WIG».

t-S

time-Starting — продолжительность фазы стартового тока

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,01-9,9
Заводская настройка	OFF

Дополнительные сведения о параметре t-S см. в разделе «Меню настройки сварки WIG».

t-E

time-End — время тока завершения

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,01-9,9
Заводская настройка	OFF

Дополнительные сведения о параметре t-E см. в разделе «Меню настройки сварки WIG».

POL

Polarity — полярность сварочного тока

Единица измерения	-
Диапазон настройки	AC/nEG/POS

AC = сварка переменным током
nEG = сварка постоянным током отрицательной полярности
POS = сварка постоянным током положительной полярности

ACF

AC-frequency — частота переменного тока

Единица измерения	Гц
Диапазон настройки	Syn/40-250
Заводская настройка	60

Дополнительные сведения о параметре ACF см. в разделе «Меню настройки переменного тока/изменения полярности».

bAL

Balance — соотношение между мощностью расплавления и эффективностью очистки

Единица измерения	1
Диапазон настройки	от -5 до +5
Заводская настройка	0

-5 = максимальная мощность расплавления, минимальный эффект очистки
+5 = максимальный эффект очистки, минимальная мощность расплавления

I-c

I (current) correction — диапазон корректировки I_1 при вызове задания

Единица измерения	%
Диапазон настройки	OFF, 1-100
Заводская настройка	OFF

Важно! Диапазон корректировки I_1 действует только при вызове задания.

Настроенные параметры заданий хранятся в неизменяемом формате, однако с помощью параметра I-c можно разрешить последующую коррекцию основного тока I_1 .

Пример

Параметр I-c имеет значение 30%:

- Возможно уменьшение или увеличение сварочного тока I_1 не более чем на 30%.

Важно! Любое последующее изменение основного тока I_1 теряется при выключении источника тока.

Fd.1

Feeder 1 — скорость проволоки 1 (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)

Единица измерения	м/мин	дюйм/мин
Диапазон настройки	OFF/0,1-макс	OFF/3,94-макс
Заводская настройка	OFF	OFF

Fd.2

Feeder 2 — скорость проволоки 2 (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)

Единица измерения	м/мин	дюйм/мин
Диапазон настройки	OFF/0,1-макс	OFF/3,94-макс
Заводская настройка	OFF	OFF

Дополнительные сведения о параметре Fd.2 см. в разделе «Меню настройки сварки WIG».

dYn

dynamic — коррекция динамики

Единица измерения	-
Диапазон настройки	0 - 100
Заводская настройка	20

Дополнительные сведения о параметре dYn см. в разделе «Меню настройки сварки стержневым электродом».

HCU

Hot-start-current — ток горячего старта

Единица измерения	%
Диапазон настройки	0 - 100
Заводская настройка	50

dt1

delay time 1 — задержка подачи проволоки в начале фазы основного тока I_1 (устройство подачи холодной проволоки)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,1-9,9
Заводская настройка	OFF

dt2

delay time 2 — задержка подачи проволоки в конце фазы основного тока I_1 (устройство подачи холодной проволоки)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,1-9,9
Заводская настройка	OFF

Fdi

Feeder inching — скорость заправки проволоки (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)

Единица измерения	м/мин	дюйм/мин
Диапазон настройки	0,1-макс	3,94-макс
Заводская настройка	5	197

Fdb

Feeder backward — обратный ход проволоки (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)

Единица измерения	мм	дюйм
Диапазон настройки	OFF, 1-50	OFF, 0,04-1,97
Заводская настройка	OFF	OFF

Дополнительные сведения о параметре Fdb см. в разделе «Меню настройки сварки WIG».

Меню настройки режимов

Общие сведения

Доступ к имеющимся параметрам, а также к некоторым дополнительным функциям предоставляется через меню настройки. С помощью этого меню оператор может задавать параметры для выполнения разнообразных задач.

- В меню настройки собраны все параметры, оказывающие непосредственное воздействие на процесс сварки.
- В меню настройки, уровень 2, собраны все параметры, предназначенные для предварительной настройки сварочного аппарата.

Параметры распределены по логическим группам, для вызова каждой из которых предусмотрена определенная комбинация клавиш.

Обзор

Описание меню настройки режимов представлено в следующих разделах.

- Меню настройки режимов защитного газа
- Меню настройки режимов сварки WIG
- Меню настройки режимов сварки WIG — уровень 2
- Меню настройки режимов переменного тока/изменения полярности
- Меню настройки режимов переменного тока/изменения полярности — уровень 2
- Меню настройки режимов сварки стержневым электродом
- Меню настройки режимов сварки стержневым электродом — уровень 2
- Отображение сопротивления контура сварки (r)
- Отображение индуктивности контура сварки (L)

Меню настройки режима защитного газа

Общие сведения

Из меню настройки защитного газа можно быстро получить доступ к параметрам защитного газа.

Вход в меню настройки защитного газа



1. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».



2. Нажмите клавишу «Проверка газа».

Источник тока находится в меню настройки защитного газа. Отображается последний выбранный параметр

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.



2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки защитного газа



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Параметры в меню настройки защитного газа

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи холодной проволоки, сварочной программы и т. д.

GPr

Gas pre-flow time — время предварительной подачи газа

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0 - 9,9
Заводская настройка	0,4

G-L

Gas-Low — время продувки газа при минимальном сварочном токе (минимальное время продувки газа)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0 - 40
Заводская настройка	5

G-H

Gas-High — увеличение времени продувки газа при максимальном сварочном токе

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0-40/Aut
Заводская настройка	Aut

Параметр G-H действует только в том случае, если настроено максимальное значение сварочного тока. Фактическое значение определяется на основе текущего сварочного тока. Например, при сварочном токе средней величины фактическое значение равно половине настроенного значения G-H.

Параметры в меню настройки защитного газа
(продолжение)

Важно! Значения параметров G-L и G-H суммируются. Так, если для обоих параметров установлено максимальное значение (40 с), то время продувки газа составляет:

- 40 с при минимальном сварочном токе
- 80 с при максимальном сварочном токе
- 60 с, когда сварочный ток равен точно половине максимального

Если установлено значение Aut, то расчет времени продувки газа G-H осуществляется автоматически. Учитывается выбранный метод сварки (переменным или постоянным током).

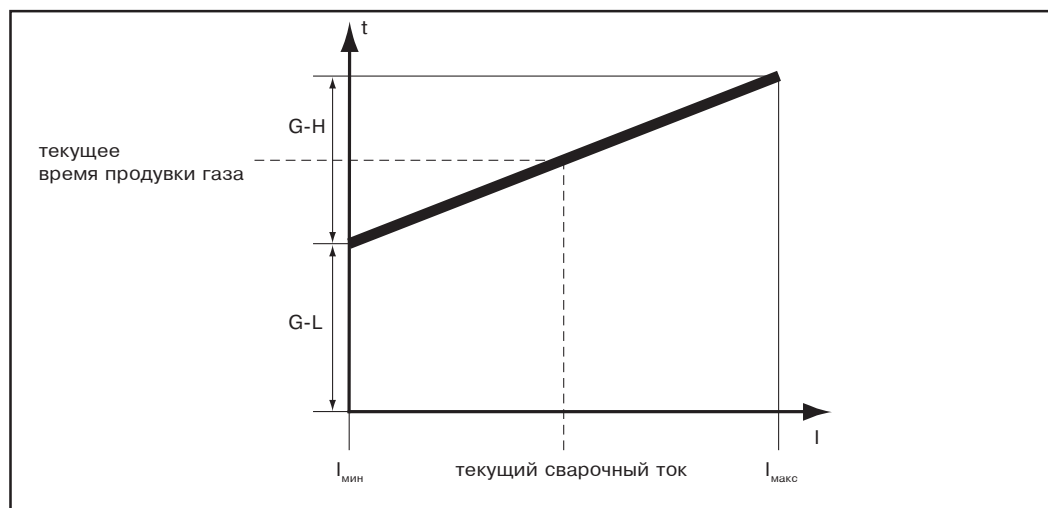


Рис. 44. Время продувки газа в зависимости от сварочного тока

GAS

Gasflow — заданное значение протока защитного газа (цифровое устройство газ-контроля)

Единица измерения	л/мин	кубических футов/час
Диапазон настройки	OFF/5,0-макс	OFF/10,71-макс
Заводская настройка	15,0	32.14

Важно! Подробные сведения о параметре GAS см. в руководстве по эксплуатации цифрового устройства газ-контроля.

GPU

Gas Purger — предварительная продувка защитным газом

Единица измерения	мин
Диапазон настройки	OFF, 0,1-10,0
Заводская настройка	OFF

Предварительная продувка защитным газом осуществляется, если установлено значение параметра GPU.

Исходя из соображений безопасности, для повторной предварительной продувки защитным газом нужно снова настроить значение параметра GPU.

Важно! Предварительная продувка защитным газом требуется прежде всего в случае образования конденсата в результате длительного пребывания установки на холоде. Особенно это касается шланговых пакетов большой длины.

Меню настройки режима сварки WIG

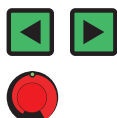
Вход в меню настройки сварки WIG



1. С помощью клавиши «Режим работы» выберите 2-тактный или 4-тактный режим.
2. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».
3. Нажмите клавишу «Режим работы».

Источник тока находится в меню настройки сварки WIG. Отображается последний выбранный параметр.

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.
2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки сварки WIG



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Параметры в меню настройки сварки WIG

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

SPt

Spot-welding time — продолжительность точечной сварки

Единица измерения с
Диапазон настройки OFF, 0,05-25,0
Заводская настройка OFF

Если параметру SPt присвоено определенное значение, то 2-тактный режим соответствует режиму точечной сварки.



Если установлено значение продолжительности точечной сварки, на панели управления горит специальный индикатор точечной сварки.

tAC

Tasking — функция прихватывания для сварки WIG постоянным током (длительность подачи пульсирующего сварочного тока в начале процесса прихватывания)

Единица измерения с
Диапазон настройки OFF/0,1-9,9/ON
Заводская настройка OFF

„ON Пульсирующий сварочный ток подается до завершения процесса прихватывания.

0,1-9,9 с Отсчет настроенного времени включается с началом фазы нарастания тока. После истечения заданного времени продолжается сварка неизменным сварочным током, доступны настроенные параметры пульсирования.

OFF Функция прихватывания отключена.

 Если установлено значение продолжительности прихватывания, на панел управления горит специальный индикатор прихватывания.

F-P

Frequency-pulsing — частота импульса

Единица измерения	Гц/кГц
Диапазон настройки	OFF/0,20 Гц - 2 кГц
Заводская настройка	OFF

Настроенное значение частоты импульса используется и для уменьшенного тока I_2 .

Важно! Если параметру F-P присвоено значение OFF:

- недоступны параметры dcY, I-G и Fd.2
- для стабильной подачи проволоки при неизменном сварочном ток используется настроенное на панели управления значение скорости

 Если установлено значение частоты импульса, на панели управления горит специальный индикатор импульсной сварки.

Выбор частоты импульса F-P:

0,2-5 Гц	Термическая импульсная сварка (сварка в стесненных условиях, автоматизированная сварка)
1-2 кГц	Импульсная сварка со стабилизацией дуги (стабилизация дуги при невысоких значениях сварочного тока)

dcY

Duty cycle — отношение продолжительности импульса к продолжительности базового тока при настроенной частоте импульса

Единица измерения	%
Диапазон настройки	10 - 90
Заводская настройка	50

I-G

I (current)-Ground — базовый ток

Единица измерения	% (основного тока I_1)
Диапазон настройки	0 - 100
Заводская настройка	50

t-S

time-Starting — продолжительность фазы стартового тока

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,01-9,9
Заводская настройка	OFF

Параметр t-S служит для указания продолжительности фазы стартового тока I_s .

Важно! Параметр t-S действует только для 2-тактного режима. В 4-тактном режиме продолжительность фазы стартового тока I_s настраивается с помощью кнопки сварочной горелки.

t-E

time-End — время тока завершения

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,01-9,9
Заводская настройка	OFF

Параметр t-E служит для указания продолжительности фазы завершающего тока I_E .

Важно! Параметр t-E действует только для 2-тактного режима. В 4-тактном режиме продолжительность фазы завершающего тока I_E настраивается с помощью кнопки сварочной горелки (см. раздел «Режимы работы WIG»).

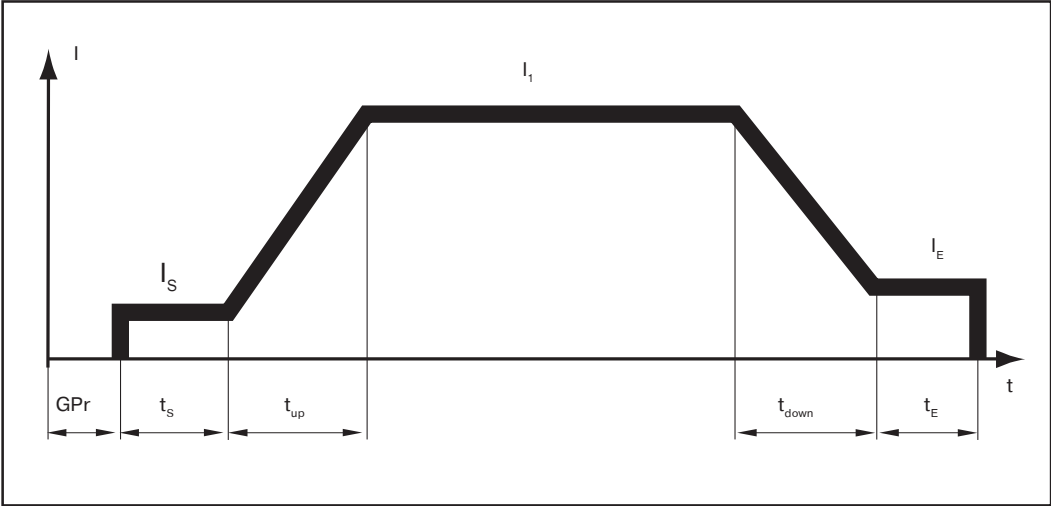


Рис. 45. 2-тактный режим: продолжительность фазы стартового и завершающего тока

Пояснение

GPr	Время предварительной подачи газа	I₁	Основной ток
I_s	Стартовый ток	t_{down}	Спад тока
I_s	Продолжительность фазы стартового тока	I_E	Ток завершения
t_{up}	Нарастание тока	t_E	Продолжительность фазы завершающего тока

Fd.2

Feeder 2 — скорость проволоки 2 (только при условии подключения дополнительного устройства подачи холодной проволоки)

Единица измерения	м/мин	дюйм/мин
Диапазон настройки	OFF/0,1-макс	OFF/3,94-макс
Заводская настройка	OFF	OFF

Если настроены значения параметров Fd.2 и F-P, то синхронно с частотой импульса сварочного тока F-P скорость подачи проволоки переключается с Fd.1 на Fd.2 и обратно.

dt1

delay time 1 — задержка подачи проволоки в начале фазы основного тока I₁ (только при условии подключения дополнительного устройства подачи холодной проволоки)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,1-9,9
Заводская настройка	OFF

dt2

delay time 2 — задержка подачи проволоки в конце фазы основного тока I₁ (только при условии подключения дополнительного устройства подачи холодной проволоки)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,1-9,9
Заводская настройка	OFF

Fdb

Feeder backward — обратный ход проволоки (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)

Единица измерения	мм	дюйм
Диапазон настройки	OFF, 1-50	OFF, 0,04-1,97
Заводская настройка	OFF	OFF

Важно! Обратный ход проволоки позволяет предотвратить пригорание конца проволоки на завершающем этапе сварки. Перед выключением сварочного тока проволока оттягивается на настроенную длину. Функция доступна при условии, что дуга была успешно зажжена.

FAC

Factory — восстановление заводских настроек сварочного аппарата
Чтобы восстановить заводские настройки, нажмите и удерживайте клавишу
«Сохранить» на протяжении 2 секунд (на цифровом дисплее должна отобразиться
надпись «PrG»).

Важно! Восстановление заводских настроек приводит к удалению всех значений
параметров, установленных пользователем в меню настройки. При
восстановлении заводских настроек сварочного аппарата не удаляются задания, а
также параметры, расположенные на втором уровне меню настройки.

2nd

Меню настройки — уровень 2: второй уровень меню настройки

Меню настройки режима сварки WIG — уровень 2

Вход в меню настройки сварки WIG, уровень 2



1. Вход в меню настройки сварки WIG

2. Выберите параметр 2nd.

3. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».

4. Нажмите клавишу «Режим работы».

Источник тока находится в меню настройки сварки WIG — уровень 2.
Отображается последний выбранный параметр.

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.

2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки сварки WIG, уровень 2



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Источник тока находится в меню настройки сварки WIG.



2. Для выхода из меню настройки сварки WIG нажмите клавишу «Сохранить» еще раз.

Параметры в меню настройки сварки WIG — уровень 2

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

SFS

Special four-step — специальный 4-тактный режим

Единица измерения	-
Диапазон настройки	OFF, 1-3
Заводская настройка	OFF

1	Вариант 1
2	Вариант 2
3	Вариант 3

STS

Special Two Step — специальный 2-тактный режим для высокочастотного зажигания после прикосновения к изделию

Единица измерения	-
Диапазон настройки	OFF/1
Заводская настройка	OFF

Ход зажигания, когда параметру STS присвоено значение 1.

- Прикоснитесь вольфрамовым электродом к изделию.
- В источнике тока срабатывает механизм распознавания короткого замыкания.
- Приподнимите вольфрамовый электрод.
- Через 300 мс начнется предварительная подача газа.
- Начинается высокочастотное зажигание.
- Завершение сварки путем обрыва дуги.

C-C

Cooling unit control — управление охлаждающим модулем (дополнительно)

Единица измерения	-
Диапазон настройки	Aut/ON/OFF
Заводская настройка	Aut
Aut	Охлаждающий модуль отключается через 2 минуты после завершения сварки.
ON	Охлаждающий модуль всегда остается во включенном состоянии.
OFF	Охлаждающий модуль всегда остается в выключенном состоянии.

Важно! Если в охлаждающем модуле имеется термореле, то постоянно проверяется температура возвращающейся жидкости. Когда она опускается ниже 50°C, охлаждающий модуль автоматически выключается.

C-t

Cooling Time — время от срабатывания датчика потока до появления кода ошибки «no | H2O» Например, если в системе охлаждения появляются воздушные пузыри, охлаждающий модуль выключается только после истечения указанного промежутка времени.

Единица измерения	с
Диапазон настройки	5 - 25
Заводская настройка	10

Важно! После каждого включения источника тока охлаждающий модуль запускается на 180 секунд для проверки.

HFt

High Frequency time — высокочастотное зажигание (интервал времени между высокочастотными импульсами)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0,01-0,4/OFF/EHF (начало с внешним вспомогательным средством для зажигания, например плазменная сварка)
Заводская настройка	0,01



Внимание! В случае возникновения неполадок в работе расположенных поблизости чувствительных приборов увеличьте значение параметра HFt до 0,4 с.



Если установлено значение для параметра HFt, на панели управления горит специальный индикатор высокочастотного зажигания.

Если параметру HFt присвоено значение OFF, то в начале процесса сварки высокочастотное зажигание не применяется. Сварка начинается с помощью контактного зажигания.

Pri

Pre Ignition — зажигание с задержкой при немедленной подаче высокой частоты

Единица измерения	с
Диапазон настройки	OFF, 0,1-1
Заводская настройка	OFF

Если установлено значение параметра Pri, зажигание дуги происходит с задержкой на соответствующее время: нажмите кнопку горелки, высокая частота подается на протяжении указанного времени, зажигается дуга.

r

r (resistance) — сопротивление контура сварки, мОм
См. раздел «Отображение сопротивления контура сварки (r)».

L

L (inductivity) — индуктивность контура сварки, мкГн
См. раздел «Отображение индуктивности контура сварки (L)».

Ito

Ignition Time-Out — длина проволоки до предохранительного отключения в случае неудавшегося зажигания

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0,1 - 9,9
Заводская настройка	5

Важно! Функция Ignition Time-Out относится к числу функций безопасности и не может быть отключена. Описание функции Ignition Time-Out см. в разделе «Сварка WIG».

Arc

Arc (дуга) — функция определения разрыва дуги (время до предохранительного отключения после обрыва дуги)

Единица измерения	с
Диапазон настройки	0,1 - 9,9
Заводская настройка	2

Важно! Функция определения разрыва дуги относится к числу функций безопасности и не может быть отключена. Подробное описание см. в разделе «Сварка WIG».

SEt

Setting — выбор страны (стандарт/США): Std/US

Единица измерения	-
Диапазон настройки	Std, US (стандарт/США)
Заводская настройка	Стандартная версия: Std (единицы измерения: см/мм) Версия для США: US (единицы измерения: дюймы)

E-P

External-Parameter — произвольно выбираемый параметр для сварочной горелки JobMaster TIG или интерфейса робота (оба приобретаются дополнительно)

Для сварочной горелки JobMaster TIG и интерфейса робота зарезервирован один свободный параметр. Выбрав параметр E-P, можно с помощью регулятора назначить ему одно из следующих значений.

-	OFF	Параметр не определен (заводская настройка)
-	ELd	Диаметр электрода
-	bAL	Баланс
-	SPt	Продолжительность точечной сварки
-	I-S	Стартовый ток
-	UPS	Нарастание тока
-	I-2	Уменьшенный ток
-	dsl	Спад тока
-	I-E	Ток завершения
-	ACF	Частота переменного тока
-	F-P	Частота импульса
-	dcY	Рабочий цикл
-	I-G	Базовый ток
-	tAC	Функция прихватывания (продолжительность процесса прихватывания)
-	Fd.1	Скорость проволоки 1 (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)

Количество свободных параметров зависит от конфигурации и настроенного режима работы.

ACS

Automatic current switch — автоматическое переключение на основной ток

Единица измерения	-
Диапазон настройки	ON/OFF
Заводская настройка	ON

Параметры в меню настройки сварки WIG — уровень 2
(продолжение)

ON	После начала сварки автоматически выбирается параметр I_1 (основной ток). Можно сразу же настраивать основной ток I_1 .
OFF	В процессе сварки остается активным параметр, который был выбран последним. Можно сразу же настраивать параметр, который был выбран последним. Автоматическое переключение на параметр I_1 не производится.

PPU

Выбор модуля «тяги-толкай» (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)

FCO

Feeder Control — выключение устройства подачи проволоки (датчик конца проволоки)

Единица измерения	-
Диапазон настройки	OFF/ON/noE
Заводская настройка	OFF
OFF	Источник тока останавливает устройство подачи проволоки, если срабатывает датчик конца проволоки. Отображается ошибка «Err 056».
ON	Если срабатывает датчик конца проволоки, источник тока останавливает устройство подачи проволоки только после завершения текущего сварочного шва. Отображается ошибка «Err 056».
noE	Источник тока не останавливает устройство подачи проволоки, если срабатывает датчик конца проволоки. Ошибка об окончании проволоки не отображается, но соответствующий сигнал передается через полевую шину на блок управления роботом.

Важно! Режим noE доступен только в случае использования устройств с интерфейсом полевой шины. Интерфейсы робота ROB 4000/5000 не поддерживают этой функции.

COг

Correction — корректировка газа (дополнительное цифровое устройство газ-контроля)

Единица измерения	-
Диапазон настройки	AUT/1,0-10,0
Заводская настройка	AUT

Важно! Подробные сведения о параметре COг см. в руководстве по эксплуатации цифрового устройства газ-контроля.

Меню настройки режима переменного тока/изменения полярности

Общие сведения

Меню настройки переменного тока/изменения полярности доступно только на источниках тока MagicWave.

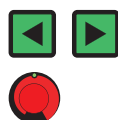
Вход в меню настройки переменного тока/изменения полярности



1. С помощью клавиши «Метод» выберите сварку переменным током.
2. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».
3. Нажмите клавишу «Метод».

Источник тока находится в меню настройки переменного тока/изменения полярности. Отображается последний выбранный параметр

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.
2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки переменного тока/изменения полярности



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Параметры в меню настройки переменного тока/изменения полярности

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

ACF

AC-frequency — частота переменного тока

Единица измерения	Гц
Диапазон настройки	Syn/40-250
Заводская настройка	60

Syn Для синхронизации сетей двух источников тока при одновременной двусторонней сварке переменным током.

Важно! Настраивая параметр Syn, учитывайте значение параметра PhA («Синхронизация фаз», см. раздел «Меню настройки переменного тока/изменения полярности»).

2nd

Меню настройки — уровень 2: второй уровень меню настройки

Меню настройки режима переменного тока/изменения полярности — уровень 2

Общие сведения

Меню настройки переменного тока/изменения полярности, уровень 2, доступно только на источниках тока MagicWave.

Вход в меню настройки переменного тока/изменения полярности — уровень 2

- 
1. Вход в меню настройки переменного тока/изменения полярности
 2. Выберите параметр 2nd.
 3. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».
 4. Нажмите клавишу «Режим работы».
- Открывается меню настройки переменного тока/изменения полярности, уровень 2, и отображается параметр, который был выбран последним.

Изменение параметра

- 
1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.
 2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки переменного тока/изменения полярности — уровень 2

- 
1. Нажмите клавишу «Сохранить».
- Источник тока переходит в меню настройки переменного тока/изменения полярности.
2. Для выхода из меню настройки переменного тока/изменения полярности нажмите клавишу «Сохранить» еще раз.

Параметры в меню настройки переменного тока/изменения полярности — уровень 2

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

PoS

positive — положительная полуволна

Единица измерения -
Диапазон настройки tri/Sin/rEc/OFF
Заводская настройка OFF

tri	triangular ... кривая треугольной формы
Sin	Sinus ... синусоидальная кривая (стандартная настройка для малошумной и стабильной дуги)
rEc	rectangular ... кривая прямоугольной формы с уменьшенной крутизной фронта (для снижения уровня шума по сравнению с кривой точно прямоугольной формы)
OFF	кривая точно прямоугольной формы (стабильная, но шумная дуга)

Параметры в меню настройки переменного тока/изменения полярности — уровень 2
(продолжение)

nEG

negative — отрицательная полуволна

Единица измерения	-
Диапазон настройки	tri/Sin/rEc/OFF
Заводская настройка	rEc
tri	triangular ... кривая треугольной формы
Sin	Sinus ... синусоидальная кривая (стандартная настройка для малошумной и стабильной дуги)
rEc	rectangular ... кривая прямоугольной формы с уменьшенной крутизной фронта (для снижения уровня шума по сравнению с кривой точно прямоугольной формы)
OFF	кривая точно прямоугольной формы (стабильная, но шумная дуга)

PhA

Phase Adjustment — синхронизация фаз сетей двух источников тока для одновременной двусторонней сварки переменным током

Единица измерения	-
Диапазон настройки	0-5
Заводская настройка	0

Важно! Необходимым условием синхронизации фаз является установка для параметра ACF значения Syn (см. раздел «Меню настройки переменного тока/изменения полярности»).

Синхронизация фаз производится следующим образом.

- Подготовьте опытное изделие для нескольких пробных циклов одновременной двусторонней сварки переменным током.
- На одном источнике тока меняйте значение параметра PhA в диапазоне от 0 до 5, пока не будет получен лучший результат сварки.

Меню настройки режима сварки постоянным током

Общие сведения

Меню настройки сварки постоянным током доступно только на источниках тока MagicWave.

Вход в меню настройки сварки постоянным током



1. С помощью клавиши «Метод» выберите сварку постоянным током.
2. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».
3. Нажмите клавишу «Метод».

Источник тока находится в меню настройки сварки постоянным током. Отображается последний выбранный параметр

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.
2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки сварки постоянным током



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Параметры в меню настройки сварки постоянным током

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

2nd

Меню настройки — уровень 2: второй уровень меню настройки

Меню настройки режима сварки постоянным током — уровень 2

Общие сведения

Меню настройки сварки постоянным током, уровень 2, доступно только на источниках тока MagicWave.

Вход в меню настройки сварки постоянным током, уровень 2



1. Вход в меню настройки сварки постоянным током
2. Выберите параметр 2nd.
3. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».
4. Нажмите клавишу «Режим работы».

Открывается меню настройки сварки постоянным током, уровень 2, и отображается параметр, который был выбран последним.

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.
2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки сварки постоянным током, уровень 2



1. Нажмите клавишу «Сохранить».
Источник тока находится в меню настройки сварки постоянным током.
2. Для выхода из меню настройки сварки постоянным током нажмите клавишу «Сохранить» еще раз.

Параметры в меню настройки сварки постоянным током — уровень 2

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

rPI

Reversed polarity Ignition — зажигание с обратной полярностью

Единица измерения -
Диапазон настройки ON/OFF
Заводская настройка OFF

Важно! Функция rPI:

- доступна только на источниках тока MagicWave
- не рекомендуется для сваривания тонкой листовой стали

Меню настройки режима сварки стержневым электродом

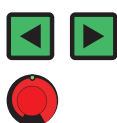
Вход в меню настройки сварки стержневым электродом



1. С помощью клавиши «Режим работы» выберите сварку стержневым электродом.
2. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».
3. Нажмите клавишу «Режим работы».

Источник тока находится в меню настройки сварки стержневым электродом. Отображается последний выбранный параметр

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.
2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки сварки стержневым электродом



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Параметры в меню настройки сварки стержневым электродом

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

HCU

Hot-start current — ток горячего старта

Единица измерения % (основного тока I_1)

Диапазон настройки 0 - 200

Заводская настройка 150

Hti

Hot-current time — время горячего старта

Единица измерения с

Диапазон настройки 0 - 2,0

Заводская настройка 0,5

В некоторых случаях для достижения оптимальных результатов сварки необходимо настроить функцию горячего старта.

Преимущества

- Улучшение зажигания, даже электродов с плохими показателями зажигания
- Улучшенное расплавление основного металла на начальной фазе (т. е. уменьшение количества мест непровара)
- В значительной степени предотвращается включение шлаков

dyn

dYn (dynamic) — коррекция динамики

Единица измерения -

Диапазон настройки 0 - 100

Заводская настройка 20

**Параметры в
меню настройки
сварки
стержневым
электродом**
(продолжение)

0	мягкая дуга без брызг
100	жесткая стабильная дуга

В некоторых случаях для достижения оптимальных результатов сварки необходимо настроить динамику.

Принцип действия:

В момент перехода капля металла (или в момент короткого замыкания) на непродолжительное время повышается сила тока. Чтобы обеспечить стабильность дуги, увеличение сварочного тока является временным. Когда существует опасность застревания стержневого электрода в расплаве, такая мера предотвращает кристаллизацию расплава, а также продолжительное короткое замыкание дуги. Это позволяет в значительной степени уменьшить вероятность застревания электрода.

FACTORY

Factory — восстановление заводских настроек сварочного аппарата

Чтобы восстановить заводские настройки, нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить» на протяжении 2 секунд (на цифровом дисплее должна отобразиться надпись «PrG»).

Важно! Восстановление заводских настроек приводит к удалению всех значений параметров, установленных пользователем в меню настройки. При восстановлении заводских настроек сварочного аппарата не удаляются задания, а также параметры, расположенные на втором уровне меню настройки.

2nd

Меню настройки — уровень 2: второй уровень меню настройки

Меню настройки сварки стержневым электродом — уровень 2

Вход в меню настройки сварки стержневым электродом, уровень 2



1. Вход в меню настройки сварки стержневым электродом

2. Выберите параметр 2nd.

3. Нажмите и удерживайте клавишу «Сохранить».

4. Нажмите клавишу «Режим работы».

Открывается меню настройки сварки стержневым электродом, уровень 2, и отображается параметр, который был выбран последним.

Изменение параметра



1. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите подлежащий изменению параметр.

2. Для изменения значения параметра используйте регулятор.

Выход из меню настройки сварки стержневым электродом, уровень 2



1. Нажмите клавишу «Сохранить».

Источник тока находится в меню настройки сварки стержневым электродом.

2. Для выхода из меню настройки сварки стержневым электродом нажмите клавишу «Сохранить» еще раз.

Параметры в меню настройки сварки стержневым электродом — уровень 2

Значения «мин» и «макс» использованы для определения диапазонов, которые отличаются в зависимости от источника тока, устройства подачи проволоки, сварочной программы и т. д.

r

r (resistance) — сопротивление контура сварки, мОм

См. раздел «Отображение сопротивления контура сварки (r)».

L

L (inductivity) — индуктивность контура сварки, мкГн

См. раздел «Отображение индуктивности контура сварки (L)».

ASt

Anti-Stick

Единица измерения -

Диапазон настройки ON/OFF

Заводская настройка ON

При сокращении длины дуги сварочное напряжение может снизиться до того уровня, когда начинает прилипать стержневой электрод. Кроме того, возможно прокаливание электрода.

Использование функции Anti-Stick позволяет предотвратить прокаливание электрода. Если стержневой электрод начинает прилипать, источник тока немедленно отключает подачу сварочного тока. После отделения электрода от изделия процесс сварки может быть продолжен.

ELn

Electrode-line — выбор графической характеристики

Единица измерения -

Диапазон настройки con/0,1-20/P

Заводская настройка con

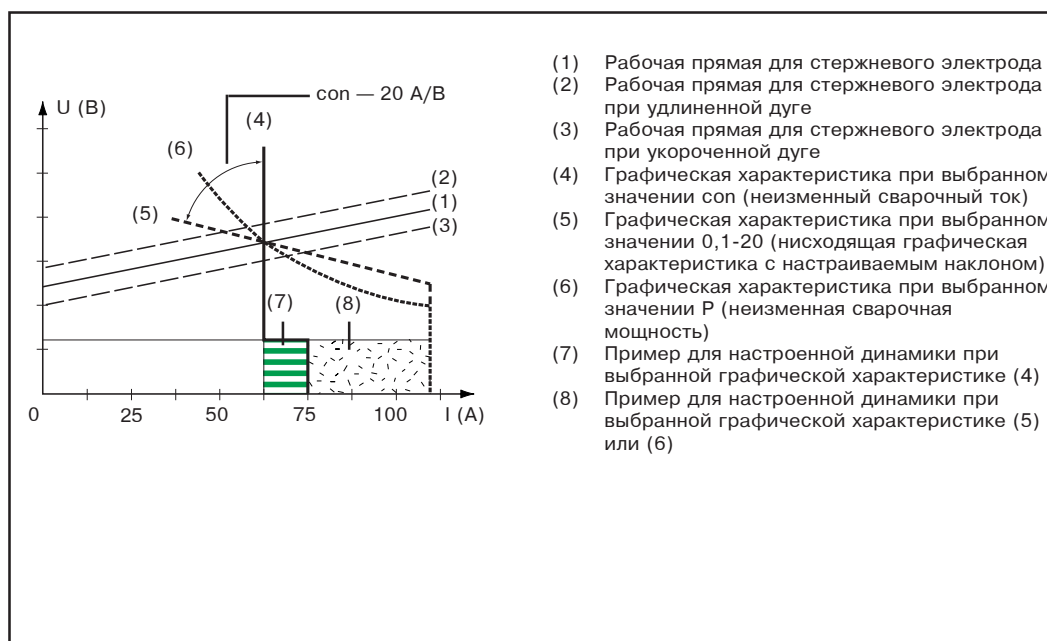


Рис. 46. Графические характеристики, которые могут быть выбраны с помощью функции ELn

Параметр con (постоянный сварочный ток)

- Если настроено значение con, то сварочный ток остается неизменным, независимо от сварочного напряжения. Графическая характеристика имеет вид вертикальной прямой (4).
- Значение con в первую очередь предназначено для использования с электродами с рутиловым и основным покрытием, а также для строжки канавок.
- Для строжки канавок следует настроить значение динамики равное 100.

Значение 0,1-20 (нисходящая графическая характеристика с настраиваемым наклоном)

- С помощью значения 0,1-20 может быть настроена нисходящая графическая характеристика (5). Диапазон настройки от 0,1 A/V (очень круто) до 20 A/V (очень полого).
- Настройка пологой графической характеристики (5) рекомендуется только для электродов с целлюлозным покрытием.

Важно! При настройке пологой графической характеристики (5) следует увеличить значение динамики.

Значение P (неизменная сварочная мощность)

- Если настроено значение P, то сварочная мощность остается постоянной, независимо от изменения сварочного тока и напряжения. Графическая характеристика имеет вид гиперболы (6).
- Значение P в первую очередь предназначено для сварки электродами с целлюлозным покрытием.

Важно! В случае прилипания стержневого электрода следует увеличить значение динамики.

Параметры в меню настройки сварки стержневым электродом — уровень 2
(продолжение)

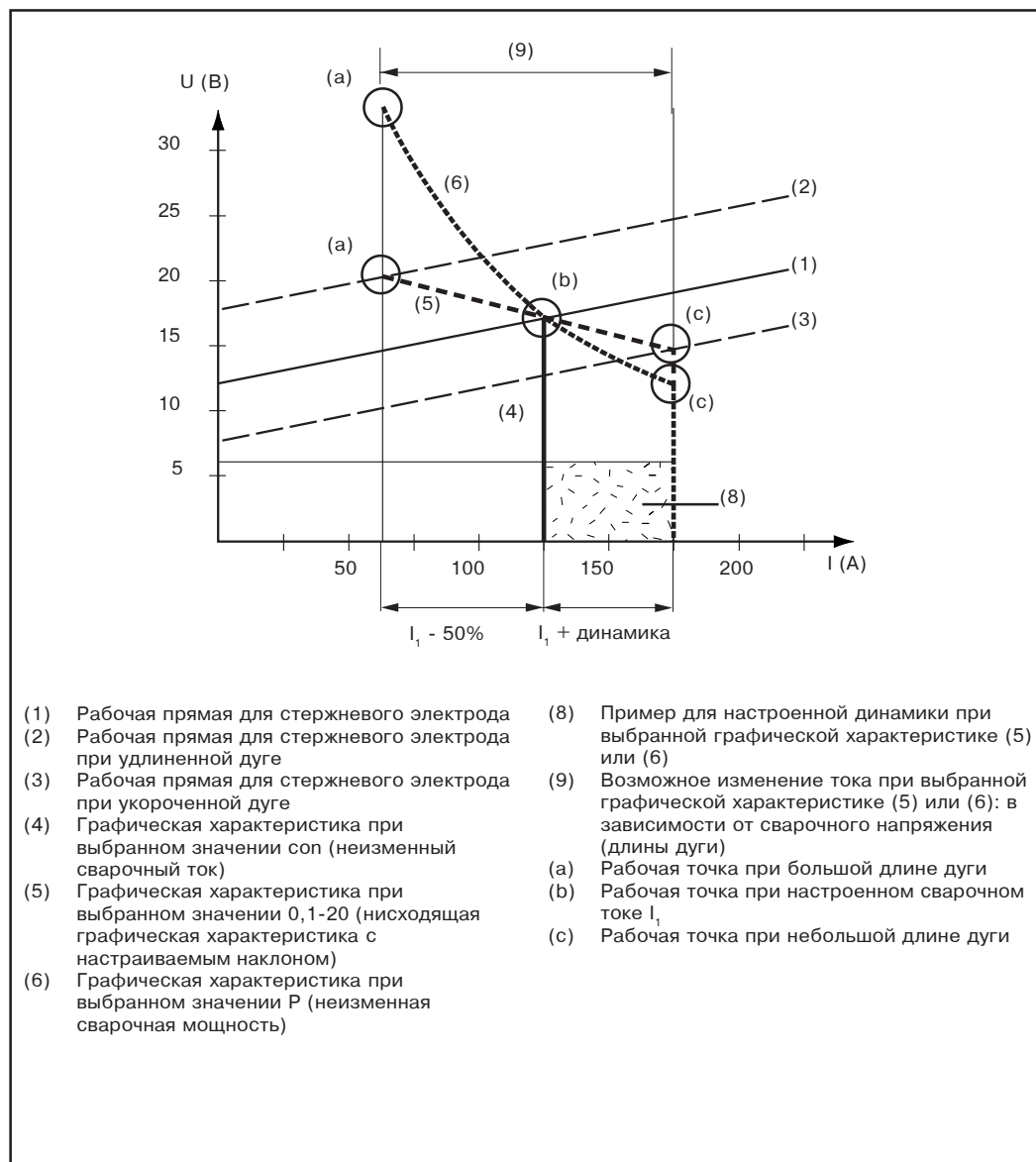


Рис. 47. Пример настройки: $I_1 = 125$ А, динамика = 50

Изображенные графические характеристики (4), (5) и (6) действительны в случае применения стержневого электрода, чьи характеристики при определенной длине дуги соответствуют рабочей прямой (1).

В зависимости от настроенного сварочного тока (I) точка пересечения (рабочая точка) графических характеристик (4), (5) и (6) смещается вдоль рабочей прямой (1). По рабочей точке определяется текущее сварочное напряжение и сварочный ток.

При жестко настроенном сварочном токе (I_1) рабочая точка может перемещаться вдоль графических характеристик (4), (5) и (6) в зависимости от текущего сварочного напряжения. Сварочное напряжение U зависит от длины дуги.

Если изменяется длина дуги, например, в соответствии с рабочей прямой (2), то рабочая точка — это точка пересечения графической характеристики (4), (5) или (6) с рабочей прямой (2).

Для рабочих характеристик (5) и (6): в зависимости от сварочного напряжения (длины дуги) сварочный ток (I) также уменьшается или увеличивается при неизменном настроенном значении I_1 .

Uco

U (Voltage) cut-off — ограничение сварочного напряжения

Единица измерения	-
Диапазон настройки	OFF/5-90 В
Заводская настройка	OFF

Длина дуги определяется сварочным напряжением. Для завершения сварки, как правило, необходимо поднять стержневой электрод на значительное расстояние от изделия. Параметр Uco позволяет ограничить сварочное напряжение значением, при котором процесс сварки завершается даже при незначительном поднятии электрода.



Внимание! Если сварочный процесс слишком часто прерывается, следует увеличить значение параметра Uco.

Определение сопротивления контура сварки (r)

Общие сведения

Определение сопротивления контура сварки необходимо для получения данных об общем сопротивлении шлангового пакета горелки, сварочной горелки, изделия и кабеля массы.

Например, если после замены сварочной горелки наблюдается повышение сопротивления контура сварки, то, возможно, имеется дефект в одном из следующих компонентов:

- Шланговый пакет горелки
- Сварочная горелка
- Соединение массы с изделием
- Кабель массы

Определенное сопротивление контура сварки отображается на правом цифровом дисплее.

r ... сопротивление контура сварки, мОм

Определение сопротивления контура сварки (r)

Важно! Поверхность изделия в месте соприкосновения с кабелем массы должна быть чистой.

1. Соедините конец кабеля массы с изделием.
2. Войдите в меню настройки сварки WIG, уровень 2, или в меню настройки сварки стержневым электродом, уровень 2.
3. Правой или левой клавишей «Выбор параметра» выберите параметр r



Важно! Поверхность изделия в месте соприкосновения с электродом должна быть чистой. В процессе измерения устройство подачи холодной проволоки и охлаждающий модуль выключены.

4. Плотно приставьте электрод к поверхности изделия.
5. Нажмите и сразу отпустите кнопку горелки или клавишу «Проверка газа».

Рассчитывается сопротивление сварочного контура, на правом цифровом дисплее отображается надпись «r_{up}».



6. По завершении измерения на правом дисплее отображается значение сопротивления контура сварки (например, 11,4 мОм).



Определение индуктивности контура сварки (L)

Общие сведения

Расположение шлангового пакета оказывает существенное влияние на качество сварки. В особенности при импульсной сварке и сварке переменным током в зависимости от длины и расположения шлангового пакета может возникать высокая индуктивность контура сварки (ограничивается возрастание тока).

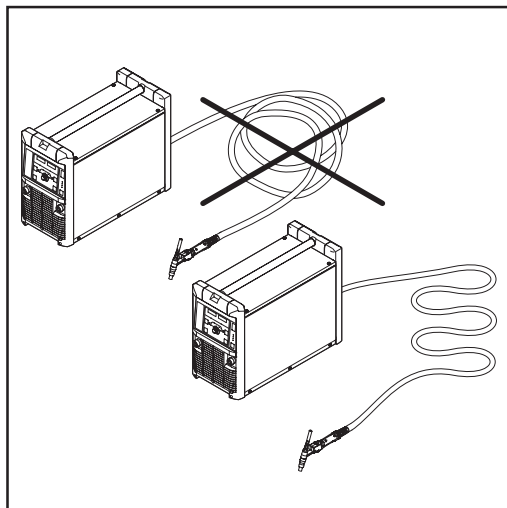


Рис. 48. Правильная прокладка шлангового пакета

Чтобы оптимизировать качество сварки, попробуйте изменить расположение шлангового пакета. Пример правильной прокладки шлангового пакета см. на рисунке.

Определение индуктивности контура сварки (L)

1. Определение сопротивления контура сварки (r)
2. С помощью левой или правой клавиши «Выбор параметра» выберите параметр L.

На правом цифровом дисплее отобразится индуктивность сварочного контура (например, 5 мкГн).

Устранение ошибок и техобслуживание

Диагностика и устранение ошибок

Общие сведения

За счет оснащения цифровых источников тока мощной системой безопасности удалось полностью отказаться от применения плавких предохранителей (за исключением предохранителя на насосе для перекачки охлаждающего средства). После устранения неполадки источник тока сразу же готов к эксплуатации (без необходимости замены плавких предохранителей).



Опасно! Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Прежде чем открывать аппарат:

- установите сетевой выключатель в положение «выключено»
- отключите аппарат от сети
- установите предупреждение о том, что аппарат запрещено включать
- с помощью имеющихся измерительных приборов убедитесь, что электрически заряженные компоненты (например, конденсаторы) разрядились



Осторожно! Некачественное подключение защитного провода может привести к травмированию людей и повреждению материальных ценностей. Болты на корпусе используются при подключении защитного провода для заземления аппарата и ни в коем случае не должны заменяться другими болтами, которые не подходят для подключения защитного провода.

Отображаемые коды ошибок

Если на дисплее отображается сообщение об ошибке, которое не рассмотрено ниже, то устранением ошибки должна заниматься сервисная служба. При обращении в сервисную службу следует предоставить подробное описание возникшей ошибки, включающее текст сообщения об ошибке, серийный номер и конфигурацию источника тока.

no | Prg

Причина: Не выбрана стандартная программа.

Действия: Выберите стандартную программу.

tP1 | xxx, tP2 | xxx, tP3 | xxx, tP4 | xxx, tP5 | xxx, tP6 | xxx

Причина: Перегрев первичного контура источника тока.

Действия: Подождите, пока остынет источник тока.

tS1 | xxx, tS2 | xxx, tS3 | xxx

Причина: Перегрев вторичного контура источника тока.

Действия: Подождите, пока остынет источник тока.

tSt | xxx

Причина: Перегрев управляющего контура.

Действия: Подождите, пока остынет источник тока.

Err | 051

Причина: Напряжение в сети опустилось ниже минимально допустимого значения (см. раздел «Технические характеристики»).

Действия: Проверьте сетевое напряжение.

Err | 052

Причина: Напряжение в сети поднялось выше максимально допустимого значения (см. раздел «Технические характеристики»).

Действия: Проверьте сетевое напряжение.

**Отображаемые
коды ошибок**
(продолжение)

no | IGn

Причина: Активна функция Ignition Time-Out: на протяжении установленного в меню промежутка времени ток не появился. Предохранительное отключение источника тока.

Действия: Несколько раз нажмите кнопку горелки, попробуйте очистить поверхность изделия, или в меню настройки, уровень 2, увеличьте интервал времени, после которого источник тока отключается.

Err | PE

Причина: Источник тока по соображениям безопасности отключен функцией контроля блуждающего тока.

Действия: Выключите источник тока и снова включите его через 10 секунд. Если после нескольких попыток ошибка продолжает возникать, обращайтесь в сервисную службу.

Err | IP

Причина: Первичный ток перегрузки.

Действия: Обратитесь в сервисную службу.

Err | bPS

Причина: Ошибка силового блока.

Действия: Обратитесь в сервисную службу.

dSP | Axx, dSP | Cxx, dSP | Exx, dSP | Sy, dSP | nSy

Причина: Ошибка в центральном блоке управления.

Действия: Обратитесь в сервисную службу.

r | E30

Причина: Настройка сопротивления (r): отсутствует контакт с изделием.

Действия: Подключите кабель массы, плотно приставьте электрод к поверхности изделия.

r | E31

Причина: Настройка сопротивления (r): процесс прерван повторным нажатием кнопки горелки или клавиши «Проверка газа».

Действия: Плотно приставьте электрод к поверхности изделия и нажмите кнопку горелки или клавишу «Проверка газа» один раз.

r | E33, r | E34

Причина: Настройка сопротивления (r): плохой контакт между вольфрамовым электродом и изделием.

Действия: Попробуйте очистить место контакта, проверьте подключение кабеля массы.

no | Arc

Причина: Разрыв дуги.

Действия: Несколько раз нажмите кнопку горелки, попробуйте очистить поверхность изделия.

no | H2O

Причина: Сработал датчик потока в охлаждающем модуле.

Действия: Проверьте охлаждающий модуль, в случае необходимости долейте охлаждающую жидкость и удалите пузыри воздуха из системы подачи воды (см. раздел «Включение охлаждающего модуля»).

hot | H2O

Причина: Сработал термодатчик охлаждающего модуля.

Действия: Дождитесь охлаждения модуля (ошибка «Hot | H2O» перестает отображаться). ROB 5000 или интерфейс полевой шины для управления роботом: перед возобновлением сварки установите сигнал «Сбросить исходную ошибку» (Source error reset).

-St | oP- (для источников тока с интерфейсом робота или полевой шиной)

Причина: Робот не готов к использованию.
 Действия: Установите сигнал «Roboter ready», а затем сигнал «Сбросить исходную ошибку» (Source error reset) («Сбросить исходную ошибку» только с интерфейсом робота ROB 5000 и интерфейсом полевой шины для управления роботом).

Источник тока

Источник тока не работает

Сетевой выключатель включен, индикаторы не горят.

Причина: Поврежден кабель подключения к сети, вилка сетевого кабеля не вставлена в розетку.
 Действия: Проверьте кабель подключения к сети, вставьте вилку сетевого кабеля.
 Причина: Повреждена розетка или штекер.
 Действия: Замените поврежденный компонент.

Источник тока не работает

Сетевой выключатель включен, индикаторы не горят.

Причина: Поврежден сетевой предохранитель.
 Действия: Замените сетевой предохранитель.

Отсутствует сварочный ток

Сетевой выключатель включен, горит индикатор перегрева.

Причина: Перегрузка, превышена допустимая продолжительность включения.
 Действия: Соблюдайте допустимую продолжительность включения.
 Причина: Сработала функция защиты от перегрева.
 Действия: После охлаждения источник тока включится автоматически.
 Причина: Поврежден вентилятор в источнике тока.
 Действия: Замените вентилятор (обращайтесь в сервисную службу).

Отсутствует сварочный ток

Сетевой выключатель включен, индикаторы горят.

Причина: Неправильно подключен кабель массы.
 Действия: Проверьте полярность клемм и кабеля массы.
 Причина: Поврежден питающий кабель в сварочной горелке.
 Действия: Замените горелку.

Горелка не работает после нажатия кнопки

Сетевой выключатель включен, индикаторы горят.

Причина: Не вставлен управляющий штекер.
 Действия: Вставьте управляющий штекер.
 Причина: Повреждена горелка или управляющий кабель горелки.
 Действия: Замените сварочную горелку.

Отсутствует защитный газ.

Остальные функции поддерживаются.

Причина: Газовый баллон пуст.
 Действия: Замените газовый баллон.
 Причина: Поврежден редуктор.
 Действия: Замените редуктор.
 Причина: Не установлен или поврежден газовый шланг.
 Действия: Установите или замените газовый шланг.
 Причина: Повреждена сварочная горелка.
 Действия: Замените сварочную горелку.
 Причина: Поврежден электромагнитный газовый клапан.
 Действия: Замените электромагнитный газовый клапан.

Плохое качество сварки

Причина: Настроены неправильные параметры сварки.

Действия: Проверьте настроенные значения.

Причина: Неправильно подключен кабель массы.

Действия: Проверьте полярность клемм и кабеля массы.

Сильно нагревается сварочная горелка

Причина: Используется недостаточно мощная сварочная горелка.

Действия: Соблюдайте продолжительность включения и предельную нагрузку.

Причина: Только на устройствах с водяным охлаждением: недостаточный проток воды.

Действия: Проверьте уровень, расход, загрязнение воды и т. д. Если блокирован насос охлаждающей жидкости, с помощью отвертки прокрутите вал возле входа насоса.

Причина: Только на устройствах с водяным охлаждением: параметру C-C присвоено значение OFF.

Действия: В меню настройки измените значение параметра C-C на Aut или ON.

Уход, техобслуживание и утилизация

Общие сведения

В нормальных условиях источнику тока требуется минимальный уход и техническое обслуживание. Однако чтобы сохранить сварочный аппарат в работоспособном состоянии на протяжении многих лет, обязательно соблюдение определенных правил.

Безопасность



Опасно! Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу. Прежде чем открывать аппарат:

- установите сетевой выключатель в положение «выключено»
- отключите аппарат от сети
- установите предупреждение о том, что аппарат запрещено включать
- с помощью имеющихся измерительных приборов убедитесь, что электрически заряженные компоненты (например, конденсаторы) разрядились

При каждом вводе в эксплуатацию

- Проверьте, что отсутствуют повреждения сетевого штекера, сетевого кабеля, сварочной горелки, соединительного шлангового пакета и кабеля массы.
- Убедитесь, что свободное пространство вокруг аппарата составляет 0,5 м (1 фут 8 дюймов). Это необходимо для беспрепятственного притока и оттока охлаждающего воздуха.



Внимание! Отверстия для входа и выхода воздуха не должны быть закрыты (даже частично).

Каждые 2 месяца

- В случае наличия: выполните чистку воздушного фильтра.

Каждые 6 месяцев

- Снимите боковые панели и продуйте устройство сухим, сжатым воздухом под небольшим давлением.



Внимание! Возможно повреждение электрических компонентов конструкции. Запрещается обдувать такие компоненты с близкого расстояния.

- В случае большого количества пыли необходимо дополнительно продуть и каналы подачи охлаждающего воздуха.

Утилизация

Устройство должно утилизироваться в соответствии с национальными и международными нормами.

Приложение

Технические характеристики

Специальное напряжение



Внимание! Использование несоответствующих электроустановочных материалов может привести к возникновению значительного материального ущерба. Кабель подключения к сети и предохранитель должны подбираться с учетом существующих условий эксплуатации. Используйте данные, указанные на информационной табличке.

MagicWave 1700/2200 Job

	MW 1700 Job	MW 2200 Job
Сетевое напряжение	230 В	230 В
Допуск по напряжению сети	-20% / +15%	-20% / +15%
Частота сети	50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)	16 А	16 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)	3,3 кВА	3,7 кВА
cos «фи»	0,99	0,99
Диапазон сварочного тока		
WIG	3-170 А	3-220 А
Сварка электродом	10-140 А	10-180 А
Сварочный ток при		
10 мин/25°C (77°F) 40% ПВ	170 А	220 А
10 мин/25°C (77°F) 60% ПВ	140 А	180 А
10 мин/25°C (77°F) 100% ПВ	110 А	150 А
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ	170 А	220 А
10 мин/40°C (104°F) 60% ПВ	130 А	170 А
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	100 А	150 А
Напряжение холостого хода	88 В	88 В
Рабочее напряжение		
WIG	10,1-16,8 В	10,1-18,8 В
Сварка электродом	20,4-25,6 В	20,4-27,2 В
Напряжение зажигания (U_p)	10 кВ	9,5 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.		
Класс защиты	IP 23	IP 23
Вид охлаждения	AF	AF
Класс изоляции	B	B
Размеры (с ручкой), Д/Ш/В	мм дюйма	
	485 / 180 / 344 19,1 / 7,1 / 13,6	485 / 180 / 390 19,1 / 7,1 / 15,4
Вес (без ручки)	14,6 кг 30,8 фунта	17,4 кг 38,3 фунта
Вес (с ручкой)	15 кг 33 фунта	17,8 кг 39,2 фунта
Знак соответствия стандартам	S, CE	S, CE

MagicWave 2500/3000 Job

	MW 2500 Job	MW 3000 Job
Сетевое напряжение	3 x 400 В	3 x 400 В
Допуск по напряжению сети	-15% / +15%	-15% / +15%
Частота сети	50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)	16 А	16 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)	4,5 кВА	5,5 кВА

MagicWave
2500/3000 Job
(продолжение)

	MW 2500 Job	MW 3000 Job
Cos phi	0,99	0,99
Диапазон сварочного тока		
WIG	3-250 A	3-300 A
Сварка электродом	10-250 A	10-300 A
Сварочный ток при:		
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ	-	300 A
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	250 A	-
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	170 A	190 A
Напряжение холостого хода	89 В	89 В
Рабочее напряжение		
WIG	10,1-20,0 В	10,1-22,0 В
Сварка электродом	20,4-30,0 В	20,4-32,0 В
Напряжение зажигания (U _p)	10 кВ	10 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.		
Класс защиты	IP 23	IP 23
Вид охлаждения	AF	AF
Класс изоляции	B	B
Размеры, Д/Ш/В	мм дюйма	мм дюйма
	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1
Вес	26,6 кг 58,64 фунта	28,1 кг 61,95 фунта
Знак соответствия стандартам	S, CE	S, CE

MagicWave
2500/3000 Job
MV

	MW 2500 Job MV	MW 3000 Job MV
Сетевое напряжение	3 x 200-240 В 3 x 400-460 В 1 x 200-240 В	3 x 200-240 В 3 x 400-460 В 1 x 200-240 В
Допуск по напряжению сети	-10% / +10%	-10% / +10%
Частота сети	50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)		
3 x 400-460 В	16 A	16 A
3 x 200-240 В	32 A	32 A
1 x 200-240 В	32 A	32 A
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)		
3 x 400-460 В	4,5 кВА	5,5 кВА
3 x 200-240 В	4,1 кВА	4,7 кВА
1 x 200-240 В	4,1 кВА	4,7 кВА
Cos phi	0,99	0,99
Диапазон сварочного тока (трехфазного)		
WIG	3-250 A	3-300 A
Сварка электродом	10-250 A	10-300 A
Диапазон сварочного тока (однофазного)		
WIG	3-220 A	3-220 A
Сварка электродом	10-180 A	10-180 A
Сварочный ток при 3 x 400-460 В		
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ	-	300 A
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	250 A	-
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	170 A	190 A
Сварочный ток при 3 x 200-240 В		
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ	250 A	300 A (30% ПВ)
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	-	-
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	160 A	170 A

MagicWave
2500/3000 Job
MV
(продолжение)

		MW 2500 Job MV	MW 3000 Job MV
Сварочный ток при 1 x 200-240 В			
10 мин/40°C (104°F)	35% ПВ	-	-
10 мин/40°C (104°F)	40% ПВ	220 А (45% ПВ)	220 А
10 мин/40°C (104°F)	100% ПВ	150 А	150 А
Напряжение холостого хода		89 В	89 В
Рабочее напряжение			
WIG		10,1-20,0 В	10,1-22,0 В
Сварка электродом		20,4-30,0 В	20,4-32,0 В
Напряжение зажигания (U_p)		10 кВ	10 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.			
Класс защиты		IP 23	IP 23
Вид охлаждения		AF	AF
Класс изоляции		B	B
Размеры, Д/Ш/В	мм дюйма	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1
Вес		28,2 кг 62,17 фунта	30 кг 66,14 фунта
Знак соответствия стандартам		S, CE	S, CE

MagicWave
4000/5000 Job

		MW 4000 Job	MW 5000 Job
Сетевое напряжение		3 x 400 В	3 x 400 В
Допуск по напряжению сети		+/- 15 %	+/- 15 %
Частота сети		50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)		35 А	35 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)		15,5 кВА	17,9 кВА
cos «фи»		0,99	0,99
Диапазон сварочного тока			
WIG		3-400 А	3-500 А
Сварка электродом		10-400 А	10-440 А
Сварочный ток при:			
10 мин/40°C (104°F)	40% ПВ	-	500 А
10 мин/40°C (104°F)	45% ПВ	400 А	-
10 мин/40°C (104°F)	60% ПВ	365 А	440 А
10 мин/40°C (104°F)	100% ПВ	310 А	350 А
Напряжение холостого хода		86 В	86 В
Рабочее напряжение			
WIG		10,1-26,0 В	10,1-30,0 В
Сварка электродом		20,4-36,0 В	20,4-37,6 В
Напряжение зажигания (U_p)		9,5 кВ	9,5 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.			
Класс защиты		IP 23	IP 23
Вид охлаждения		AF	AF
Класс изоляции		F	F
Размеры, Д/Ш/В	мм дюйма	625 / 290 / 705 24,6 / 11,4 / 27,8	625 / 290 / 705 24,6 / 11,4 / 27,8
Вес		58,2 кг 128 фунтов	58,2 кг 128 фунтов
Знак соответствия стандартам		S, CE	S, CE

**MagicWave
4000/5000 Job
MV**

	MW 4000 Job MV	MW 5000 Job MV
Сетевое напряжение	3 x 200-240 В 3 x 380-460 В	3 x 200-240 В 3 x 380-460 В
Допуск по напряжению сети	+/- 10 %	+/- 10 %
Частота сети	50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)	63/35 А	63/35 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)	13,9 кВА	16,5 кВА
cos «фи»	0,99	0,99
Диапазон сварочного тока		
WIG	3-400 А	3-500 А
Сварка электродом	10-400 А	10-440 А
Сварочный ток при:		
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	-	500 А
10 мин/40°C (104°F) 45% ПВ	400 А	-
10 мин/40°C (104°F) 60% ПВ	360 А	440 А
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	300 А	350 А
Напряжение холостого хода	90 В	90 В
Рабочее напряжение		
WIG	10,1-26,0 В	10,1-30,0 В
Сварка электродом	20,4-36,0 В	20,4-37,6 В
Напряжение зажигания (U _p)	9,5 кВ	9,5 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.		
Класс защиты	IP 23	IP 23
Вид охлаждения	AF	AF
Класс изоляции	F	F
Размеры, Д/Ш/В	мм дюйма	мм дюйма
	625 / 290 / 705 24,6 / 11,4 / 27,8	625 / 290 / 705 24,6 / 11,4 / 27,8
Вес	60 кг 132,30 фунта	60 кг 132,30 фунта
Знак соответствия стандартам	S, CE, CSA	S, CE, CSA

**TransTig 800/
2200 Job**

	ТТ 800 Job	ТТ 2200 Job
Сетевое напряжение	230 В	230 В
Допуск по напряжению сети	-20% / +15%	-20% / +15%
Частота сети	50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)	16 А	16 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)	2,1 кВА	3,0 кВА
cos «фи»	0,99	0,99
Диапазон сварочного тока		
WIG	0,5-80 А	3-220 А
Сварка электродом	10 - 80 А	10-180 А
Сварочный ток при:		
10 мин/25°C (77°F) 50% ПВ	-	220 А
10 мин/25°C (77°F) 60% ПВ	-	200 А
10 мин/25°C (77°F) 100% ПВ	80 А	170 А
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	-	220 А
10 мин/40°C (104°F) 60% ПВ	80 А	180 А
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	70 А	150 А
Напряжение холостого хода	85 В	84 В

**TransTig 800/
2200 Job**
(продолжение)

		TT 800 Job	TT 2200 Job
Рабочее напряжение			
WIG		10,0 - 13,2 V	10,1-18,8 В
Сварка электродом		10,4 - 23,2 V	20,4-27,2 В
Напряжение зажигания (U_p)		9,0 kV	9,5 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.			
Класс защиты		IP 23	IP 23
Вид охлаждения		AF	AF
Класс изоляции		B	B
Размеры (с ручкой), Д/Ш/В	мм дюйма	485 / 180 / 344 19.1 / 7.1 / 13.5	485 / 180 / 390 19,1 / 7,1 / 15,4
Вес (без ручки)		14,2 кг 31.3 фунтов	16,4 кг 37 фунтов
Вес (с ручкой)		- -	16,8 кг 37 фунтов
Знак соответствия стандартам		S, CE	S, CE

**TransTig 2500/
3000 Job**

		TT 2500 Job	TT 3000 Job
Сетевое напряжение		3 x 400 В	3 x 400 В
Допуск по напряжению сети		-15% / +15%	-15% / +15%
Частота сети		50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)		16 А	16 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)		4,5 кВА	6,1 кВА
cos «фи»		0,99	0,99
Диапазон сварочного тока			
WIG		3-250 А	3-300 А
Сварка электродом		10-250 А	10-300 А
Сварочный ток при:			
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ		-	-
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ		250 А (50% ПВ)	300 А (50% ПВ)
10 мин/40°C (104°F) 60% ПВ		230 А	250 А
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ		190 А	240 А
Напряжение холостого хода		85 В	85 В
Рабочее напряжение			
WIG		10,1-20,0 В	10,1-22,0 В
Сварка электродом		20,4-30,0 В	20,1-32,0 В
Напряжение зажигания (U_p)		10 кВ	10 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.			
Класс защиты		IP 23	IP 23
Вид охлаждения		AF	AF
Класс изоляции		B	B
Размеры, Д/Ш/В	мм дюйма	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1
Вес		24,2 кг 53,35 фунта	24,2 кг 53,35 фунта
Знак соответствия стандартам		S, CE	S, CE



**TransTig 2500/
3000 Job MV**

	TT 2500 Job MV	TT 3000 Job MV
Сетевое напряжение	3 x 200-240 В 3 x 400-460 В 1 x 200-240 В	3 x 200-240 В 3 x 400-460 В 1 x 200-240 В
Допуск по напряжению сети	-10% / +10%	-10% / +10%
Частота сети	50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)		
3 x 400-460 В	16 А	16 А
3 x 200-240 В	32 А	32 А
1 x 200-240 В	32 А	32 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)		
3 x 400-460 В	4,4 кВА	6,1 кВА
3 x 200-240 В	4,1 кВА	5,5 кВА
1 x 200-240 В	4,1 кВА	5,5 кВА
Cos phi	0,99	0,99
Диапазон сварочного тока (трехфазного)		
WIG	3-250 А	3-300 А
Сварка электродом	10-250 А	10-300 А
Диапазон сварочного тока (однофазного)		
WIG	3-220 А	3-220 А
Сварка электродом	10-180 А	10-180 А
Сварочный ток при 3 x 400-460 В		
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ	-	-
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	250 А (50% ПВ)	300 А (50% ПВ)
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	190 А	240 А
Сварочный ток при 3 x 200-240 В		
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ	-	-
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	250 А (45% ПВ)	300 А (45% ПВ)
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	180 А	220 А
Сварочный ток при 1 x 200-240 В		
10 мин/40°C (104°F) 35% ПВ	-	-
10 мин/40°C (104°F) 40% ПВ	220 А (55 % ПВ)	220 А (55 % ПВ)
10 мин/40°C (104°F) 100% ПВ	170 А	190 А
Напряжение холостого хода	85 В	85 В
Рабочее напряжение		
WIG	10,1-20,0 В	10,1-22,0 В
Сварка электродом	20,4-30,0 В	20,4-32,0 В
Напряжение зажигания (U _p)	10 кВ	10 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.		
Класс защиты	IP 23	IP 23
Вид охлаждения	AF	AF
Класс изоляции	B	B
Размеры, Д/Ш/В	мм дюйма	мм дюйма
	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1	560 / 250 / 435 22,0 / 9,8 / 17,1
Вес	25,9 кг 57,10 фунта	25,9 кг 57,10 фунта
Знак соответствия стандартам	S, CE	S, CE

**TransTig 4000/
5000 Job**

		TT 4000 Job	TT 5000 Job
Сетевое напряжение		3 x 400 В	3 x 400 В
Допуск по напряжению сети		+/- 15 %	+/- 15 %
Частота сети		50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)		35 А	35 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)		11,8 кВА	15,1 кВА
cos «фи»		0,99	0,99
Диапазон сварочного тока			
WIG		3-400 А	3-500 А
Сварка электродом		10-400 А	10-500 А
Сварочный ток при			
10 мин/40°C (104°F)	40% ПВ	-	500 А
10 мин/40°C (104°F)	45% ПВ	400 А	-
10 мин/40°C (104°F)	60% ПВ	365 А	450 А
10 мин/40°C (104°F)	100% ПВ	310 А	350 А
Напряжение холостого хода		86 В	86 В
Рабочее напряжение			
WIG		10,1-26,0 В	10,1-30,0 В
Сварка электродом		20,4-36,0 В	20,4-40,0 В
Напряжение зажигания (U _p)		9,5 кВ	9,5 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.			
Класс защиты		IP 23	IP 23
Вид охлаждения		AF	AF
Класс изоляции		F	F
Размеры, Д/Ш/В		мм дюйма	мм дюйма
		625 / 290 / 475 24,6 / 11,4 / 18,7	625 / 290 / 475 24,6 / 11,4 / 18,7
Вес		39,8 кг 87,7 фунта	39,8 кг 88 фунтов
Знак соответствия стандартам		S, CE	S, CE

**TransTig 4000/
5000 Job MV**

		TT 4000 Job MV	TT 5000 Job MV
Сетевое напряжение		3 x 200-240 В 3 x 380-460 В	3 x 200-240 В 3 x 380-460 В
Допуск по напряжению сети		+/- 10 %	+/- 10 %
Частота сети		50/60 Гц	50/60 Гц
Сетевой предохранитель (инерционный)		63/35 А	63/35 А
Первичная эксплуатационная мощность (100% ПВ)		11,5 кВА	14,2 кВА
cos «фи»		0,99	0,99
Диапазон сварочного тока			
WIG		3-400 А	3-500 А
Сварка электродом		10-400 А	10-500 А
Сварочный ток при			
10 мин/40°C (104°F)	40% ПВ	-	500 А
10 мин/40°C (104°F)	45% ПВ	400 А	-
10 мин/40°C (104°F)	60% ПВ	360 А	440 А
10 мин/40°C (104°F)	100% ПВ	300 А	350 А
Напряжение холостого хода		86 В	86 В
Рабочее напряжение			
WIG		10,1-26,0 В	10,1-30,0 В
Сварка электродом		20,4-36,0 В	20,4-40,0 В



**TransTig 4000/
5000 Job**

(продолжение)

		TT 4000 Job MV	TT 5000 Job MV
Напряжение зажигания (U_p)		9,5 кВ	9,5 кВ
Устройство зажигания дуги может использоваться в ручном режиме.			
Класс защиты		IP 23	IP 23
Вид охлаждения		AF	AF
Класс изоляции		F	F
Размеры, Д/Ш/В	мм	625 / 290 / 475	625 / 290 / 475
	дюйма	24,6 / 11,4 / 18,7	24,6 / 11,4 / 18,7
Вес		42,0 кг	42,0 кг
		92,6 фунта	92,6 фунта
Знак соответствия стандартам		S, CE, CSA	S, CE, CSA

Термины и сокращения

Общие сведения

Перечисленные понятия и сокращения используются с функциями, которые входят в серийный пакет комплектации или приобретаются дополнительно.

Понятия и сокращения: А-С

ACF

AC-frequency

Частота переменного тока

ACS

Automatic current switch

Переключение на основной ток

Arc

Arc (дуга)

Функция определения разрыва дуги

ASt

Anti-Stick

Уменьшение негативных последствий от застревания электрода (сварка стержневым электродом)

bAL

Balance

Если свободному параметру E-P назначена функция bAL, то настраивать баланс можно с помощью сварочной горелки JobMaster TIG

C-C

Cooling unit control

Управление охлаждающим модулем

COr

Correction

Корректировка газа; настройка цифрового управления расходом газа в соответствии с типом защитного газа (цифровое устройство газ-контроля)

C-t

Cooling Time

Время от срабатывания датчика потока до появления кода ошибки «no | H2O»

Понятия и сокращения: D-E

dcY

duty-cycle

Отношение продолжительности импульса к продолжительности базового тока (сварка WIG переменным током)

dt1

delay-time 1

Задержка подачи проволоки (при подключенном устройстве подачи холодной проволоки)

dt2

delay-time 2

Задержка окончания подачи проволоки (при подключенном устройстве подачи холодной проволоки)

dYn

dynamic

Коррекция динамики для сварки стержневым электродом

Eld

Electrode-diameter

Диаметр электрода; если свободному параметру E-P назначена функция Eld, то настраивать диаметр электрода можно с помощью сварочной горелки JobMaster TIG

**Понятия и сокращения:
D-E**
(продолжение)

ELn	Electrode-line Выбор графической характеристики (сварка стержневым электродом)
E-P	External parameter Произвольно выбираемый параметр для сварочной горелки JobMaster TIG

**Понятия и сокращения:
F**

FAC	Factory Восстановление заводских настроек сварочного аппарата
FCO	Feeder Control Выключение устройства подачи проволоки (датчик конца проволоки)
Fd.1	Feeder1 Скорость проволоки 1 (только при подключенном устройстве подачи холодной проволоки)
Fd.2	Feeder2 Скорость проволоки 2 (только при подключенном устройстве подачи холодной проволоки)
Fdb	Feeder backward Обратный ход проволоки с целью предотвращения пригорания ее конца (дополнительное устройство подачи холодной проволоки)
Fdi	Feeder inching Скорость заправки проволоки
F-P	Frequency-Pulse Частота импульса

**Понятия и сокращения:
G-H**

GAS	Gasflow Заданное значение протока защитного газа
G-H	Gas post-flow time high Время продувки газа при максимальном сварочном токе
G-L	Gas post-flow time low Время продувки газа при минимальном сварочном токе
GPr	Gas pre-flow time Время предварительной подачи газа
GPU	Gas Purger Предварительная продувка защитным газом
HCU	Hot-start current Ток горячего старта (сварка стержневым электродом)
HFt	High frequency time Высокочастотное зажигание

**Понятия и
сокращения:
I-P**

Hti	Hot-current time Время горячего старта (сварка стержневым электродом)
I-E	I (current) - End Ток завершения
I-G	I (current) - Ground Базовый ток
I-S	I (current) - Starting Стартовый ток
Ito	Ignition Time-Out
L	L (inductivity) Отображение индуктивности контура сварки
nEG	negative Отрицательная полуволна (сварка WIG переменным током)
PhA	Phase Adjustment Синхронизация фаз сетей двух источников тока для одновременной двусторонней сварки переменным током
Pos	Positive Положительная полуволна (сварка WIG переменным током)
Pri	Pre Ignition — высокочастотное зажигание с задержкой
PPU	Модуль «тяги-толкай» Выбор и настройка подключенного модуля «тяги-толкай»

**Понятия и
сокращения:
R-2nd**

r	r (resistance) Определение сопротивления контура сварки
rPi	reverse polarity ignition Зажигание с обратной полярностью
SEt	Setting Выбор страны (стандарт/США)
SFS	Special four step Специальный 4-тактный режим
SPt	Spot-welding time Продолжительность точечной сварки
STS	Special Two Step — специальный 2-тактный режим для высокочастотного зажигания после прикосновения к изделию
tAC	tacking (прихватывание) Функция прихватывания

**Понятия и
сокращения:
R-2nd**
(продолжение)

t-E

time - end current

Продолжительность фазы завершающего тока

t-S

time - starting current

Продолжительность фазы стартового тока

Uco

U (voltage) cut-off

Ограничение сварочного напряжения при сварке стержневым электродом.
Позволяет завершить процесс сварки, незначительно подняв электрод над
изделием.

2nd

Второй уровень меню настройки

(D) Ersatzteilliste
Schaltplan

(GB) Spare Parts List
Circuit Diagram

(F) Liste de pièces de rechange
Schéma de connexions

(I) Lista parti di ricambio
Schema

(E) Lista de repuestos
Esquema de cableado

(P) Lista de peças sobresselentes
Esquema de conexões

(NL) Onderdelenlijst
Bedradingsschema

(N) Reservdeliste
Koblingsplan

(CZ) Seznam náhradních dílů
schéma zapojení

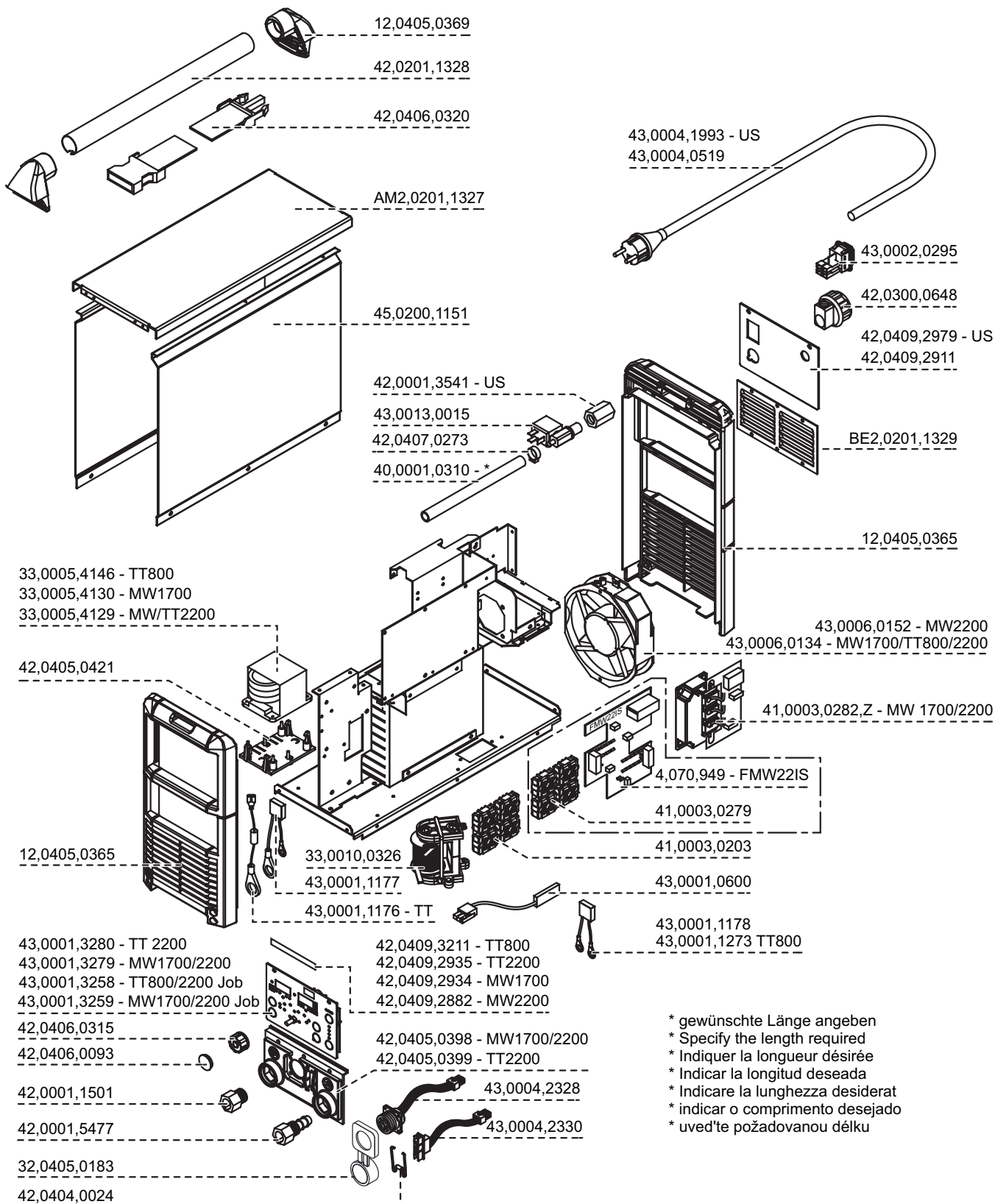
(RUS) Список запасных частей
Электрическая схема

MagicWave 2200 Job G/F
MagicWave 2200 Job G/F/US
TransTig 800 Job G/F
TransTig 2200 Job G/F
TransTig 2200 Job G/F/US
MagicWave 1700 Job G/F
MagicWave 1700 Job G/F/US

4,075,119
4,075,119,800
4,075,159
4,075,120
4,075,120,800
4,075,121
4,075,121,800

MagicWave 2200 G/F
MagicWave 2200 G/F/US
TransTig 2200 G/F
TransTig 2200 G/F/US
MagicWave 1700 G/F
MagicWave 1700 G/F/US

4,075,125
4,075,125,800
4,075,126
4,075,126,800
4,075,127
4,075,127,800

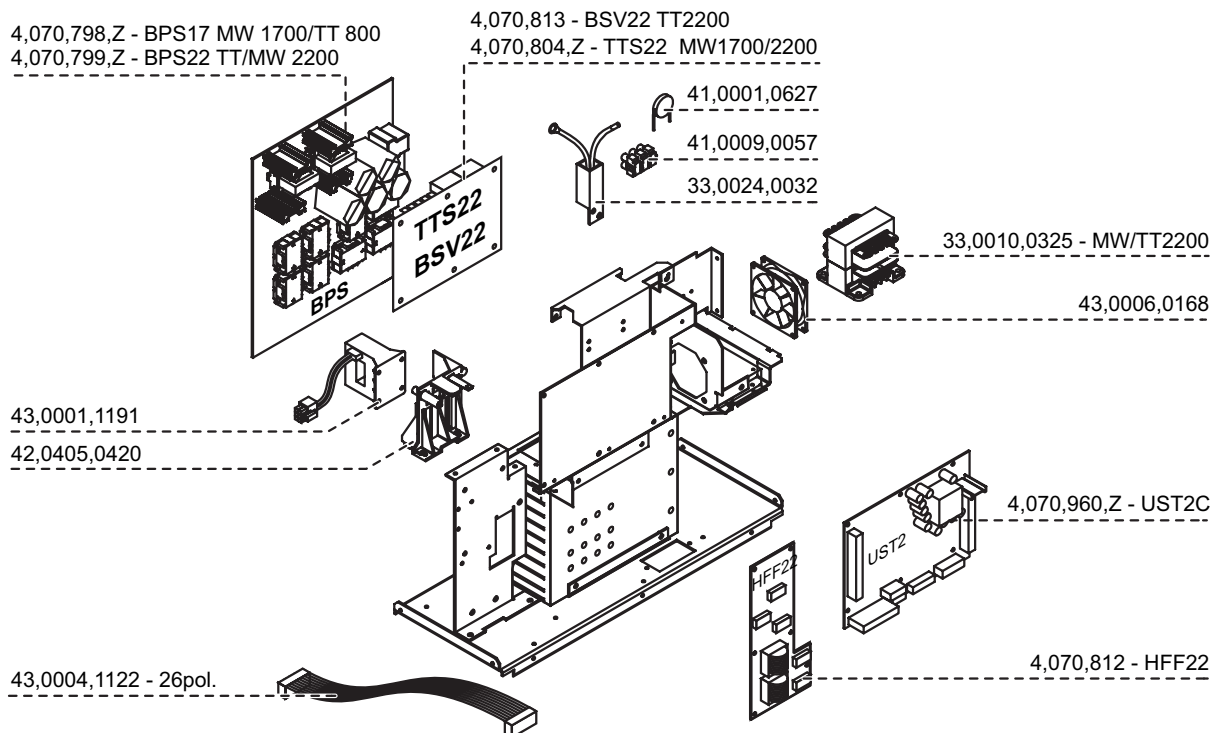


* gewünschte Länge angeben
 * Specify the length required
 * Indiquer la longueur désirée
 * Indicar la longitud deseada
 * Indicare la lunghezza desiderata
 * indicar o comprimento desejado
 * uved'te požadovanou délku



TT 800/2200 Job, MW1700/2200 Job, TT 2200, MW1700/2200

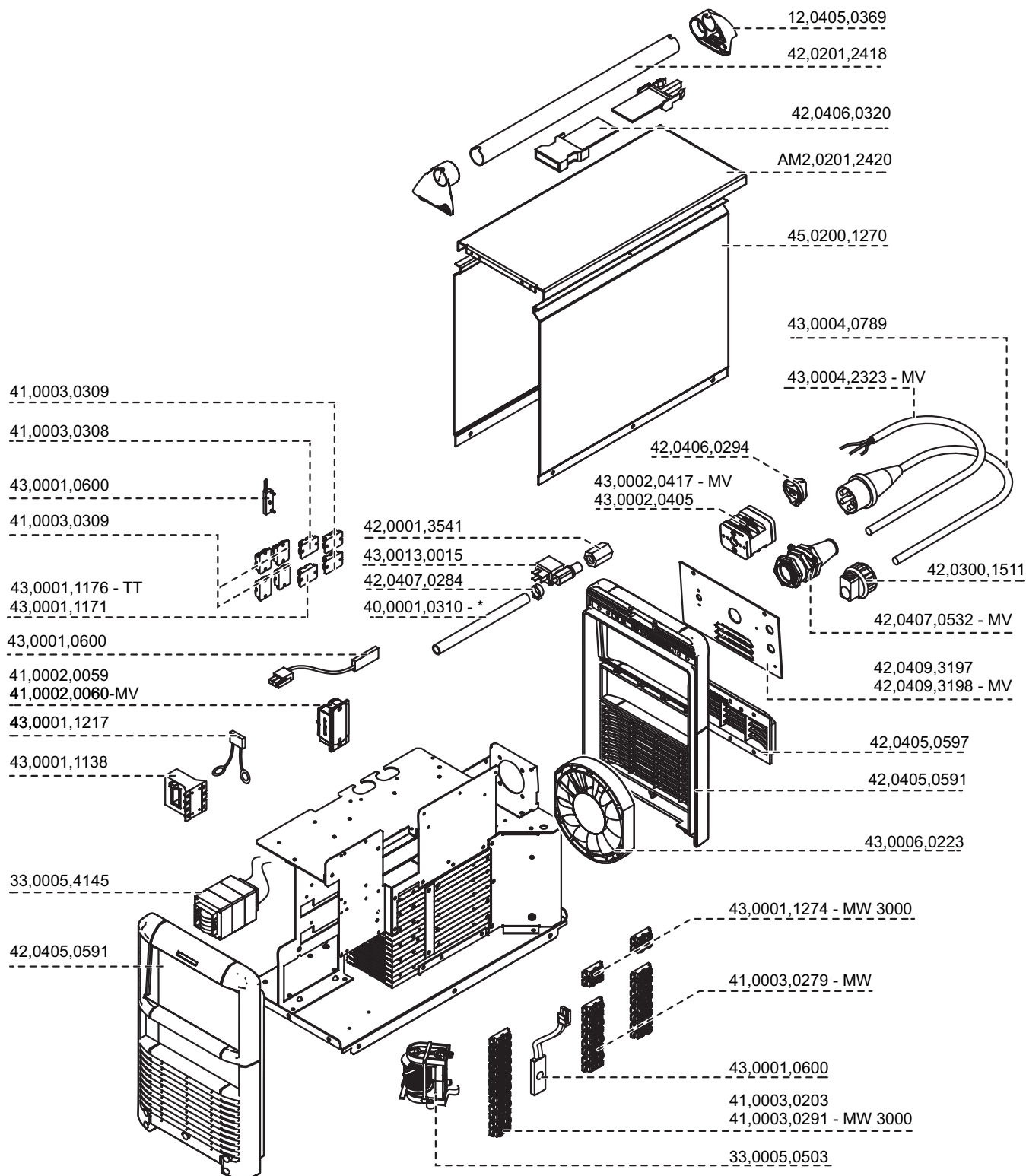
Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi



TT 800/2200 Job, MW1700/2200 Job, TT 2200, MW1700/2200

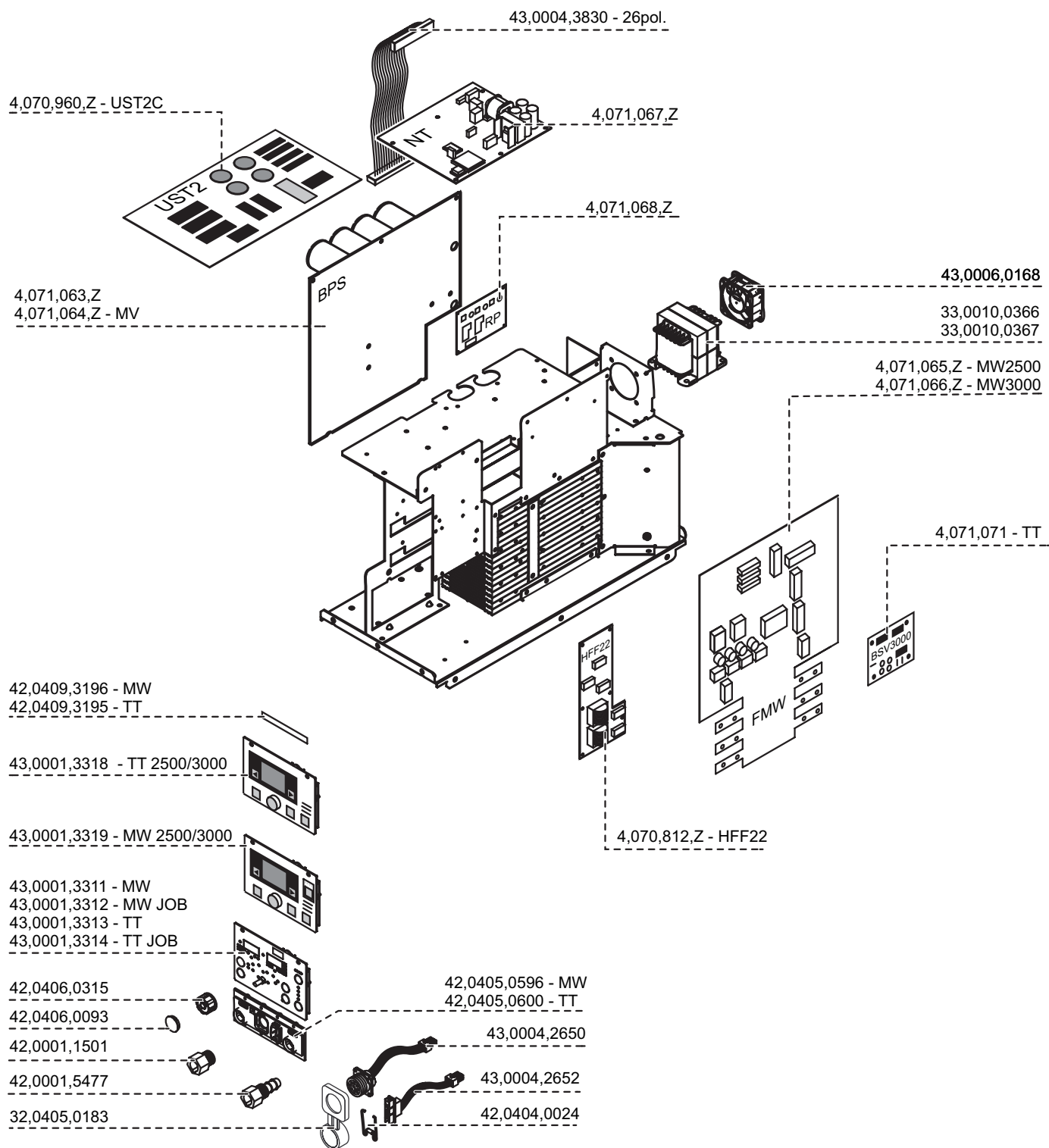
Ersatzteilliste / Spare parts list / Listes de pièces de rechange / Lista de repuestos / Lista de peças sobresselentes / Lista dei Ricambi

MagicWave 2500 G/F	4,075,155	MagicWave 3000 G/F	4,075,157
MagicWave 2500 G/F US	4,075,155,800	MagicWave 3000 G/F US	4,075,157,800
TransTig 2500 G/F	4,075,151	TransTig 3000 G/F	4,075,153
TransTig 2500 G/F US	4,075,151,800	TransTig 3000 G/F US	4,075,153,800
MagicWave 2500 Job G/F	4,075,156	MagicWave 3000 Job G/F	14,075,158
MagicWave 2500 Job G/F US	4,075,156,800	MagicWave 3000 Job G/F US	4,075,158,800
TransTig 2500 Job G/F	4,075,152	TransTig 3000 Job G/F	4,075,154
TransTig 2500 Job G/F US	4,075,152,800	TransTig 3000 Job G/F US	4,075,154,800
MagicWave 2500 Comfort G/F	4,075,156,631	MagicWave 3000 Comfort G/F	4,075,158,631
MagicWave 2500 Comfort MV G/F	4,075,156,801	MagicWave 3000 Comfort MV G/F	4,075,158,801
TransTig 2500 Comfort G/F	4,075,152,631	TransTig 3000 Comfort G/F	4,075,154,631
TransTig 2500 Comfort G/F MV	4,075,152,801	TransTig 3000 Comfort G/F MV	4,075,154,801



TT / MW 2500/3000 Job, TT / MW 2500/3000 Comfort

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

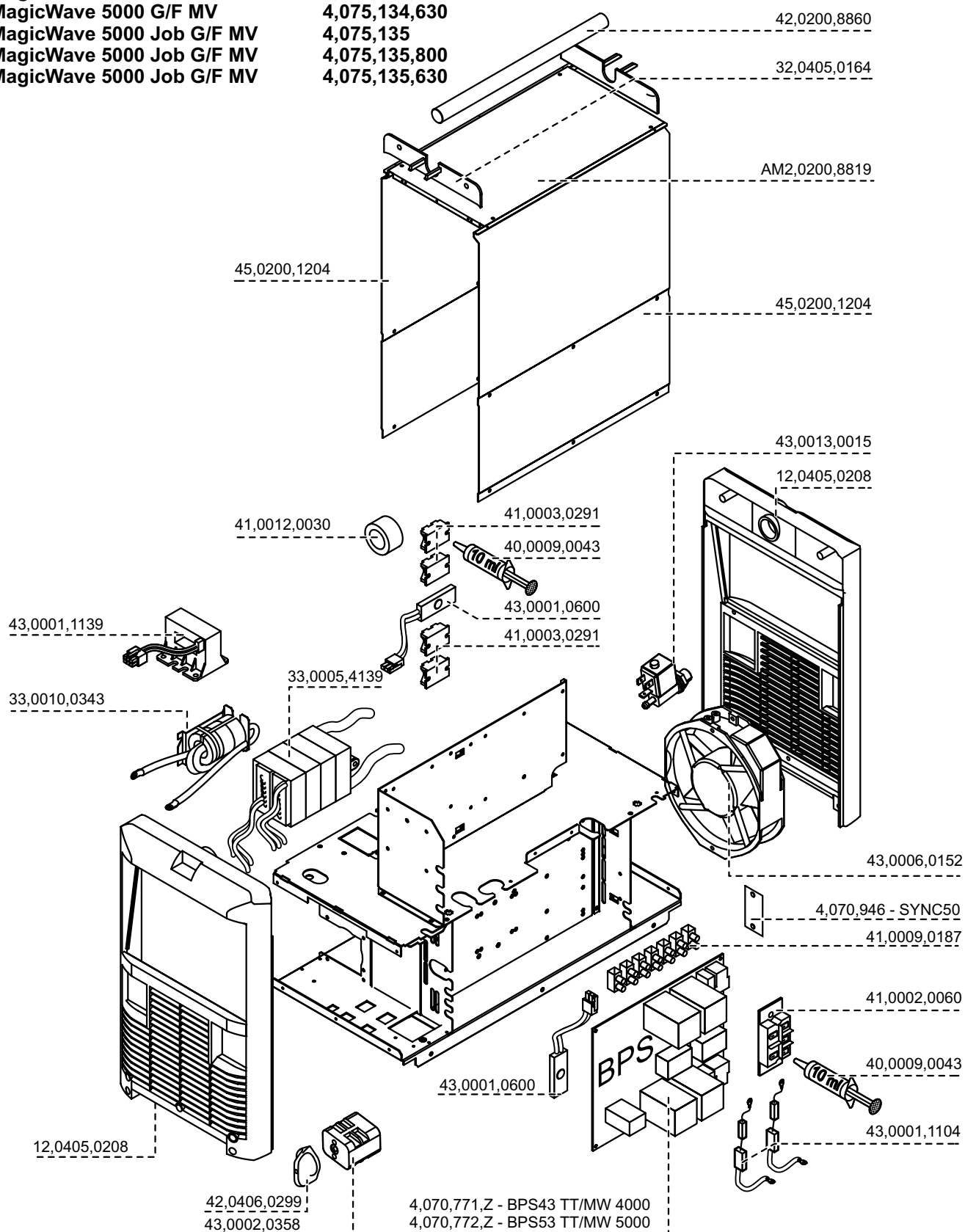


TT / MW 2500/3000 Job, TT / MW 2500/3000 Comfort

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

2/2

MagicWave 4000 G/F	4,075,132
MagicWave 4000 G/F MV	4,075,132,800
MagicWave 4000 G/F MV	4,075,132,630
MagicWave 4000 Job G/F	4,075,133
MagicWave 4000 Job G/F MV	4,075,133,800
MagicWave 4000 Job G/F MV	4,075,133,630
MagicWave 5000 G/F	4,075,134
MagicWave 5000 G/F MV	4,075,134,800
MagicWave 5000 G/F MV	4,075,134,630
MagicWave 5000 Job G/F MV	4,075,135
MagicWave 5000 Job G/F MV	4,075,135,800
MagicWave 5000 Job G/F MV	4,075,135,630



MagicWave 4000/5000

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

1/3

43,0001,1199 - 40A

43,0001,1213 - MV 80A

43,0004,0987

43,0004,0664 - MV

43,0004,2324 - US AWG 6

40,0003,0377 - US AWG 10 *

42,0407,0437 - MV 4G10

42,0407,0533 - MV AWG 6

42,0407,0534 - MV AWG 10

BE2,0201,1355 - MV

BE2,0201,1593 - MV

BE2,0201,1934 - MV 4G10

42,0300,1511

32,0409,2657

42,0400,0132

42,0300,1523

41,0005,0288

42,0409,3092

42,0409,3075

43,0001,3272

43,0001,3273 - Job

42,0406,0336

42,0406,0113

42,0409,3093

4,070,685,Z - ASU40 MV

43,0006,0168

4,070,960,Z - UST2C

4,070,626,Z - NT24

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

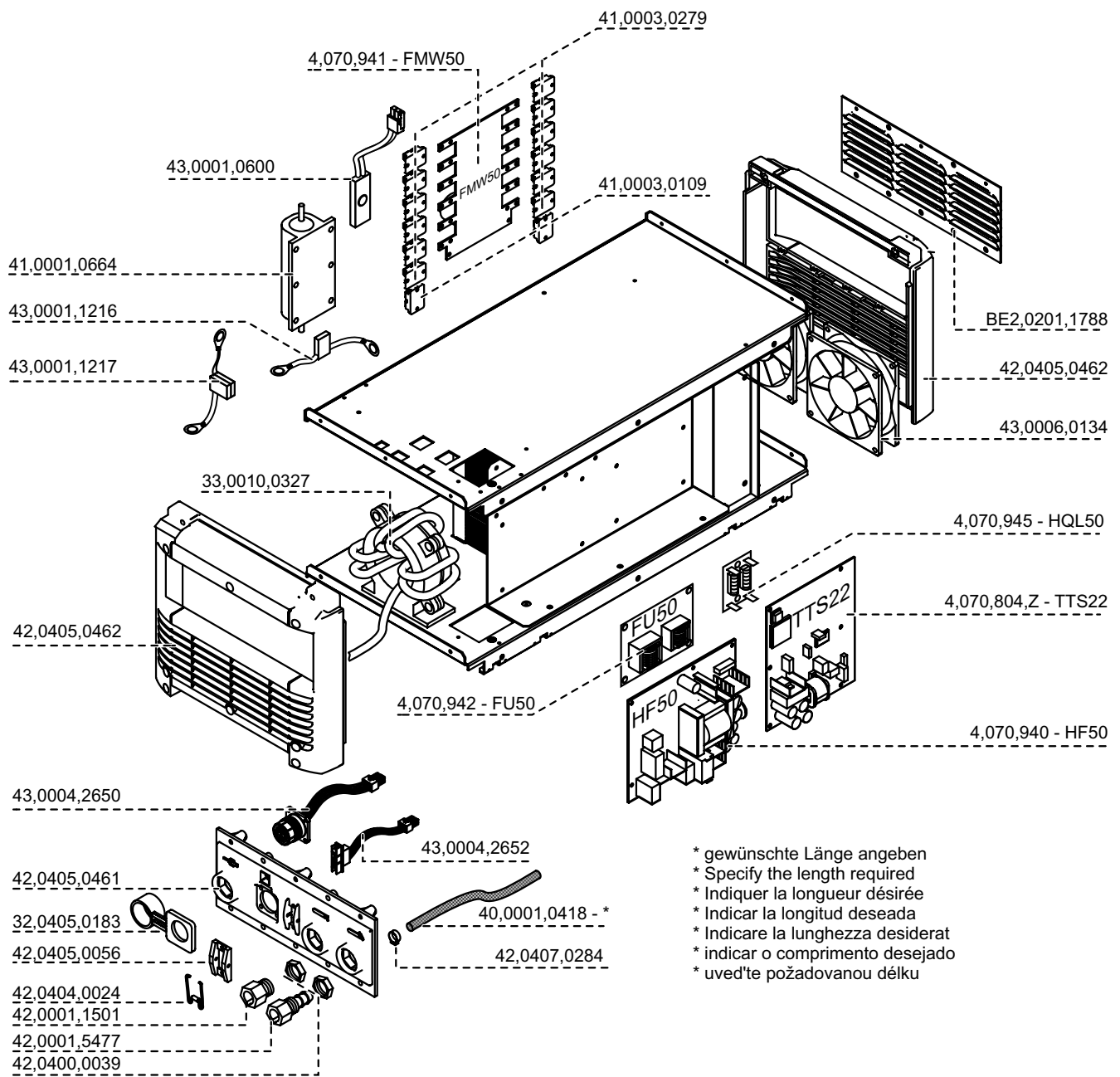


MagicWave 4000/5000

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

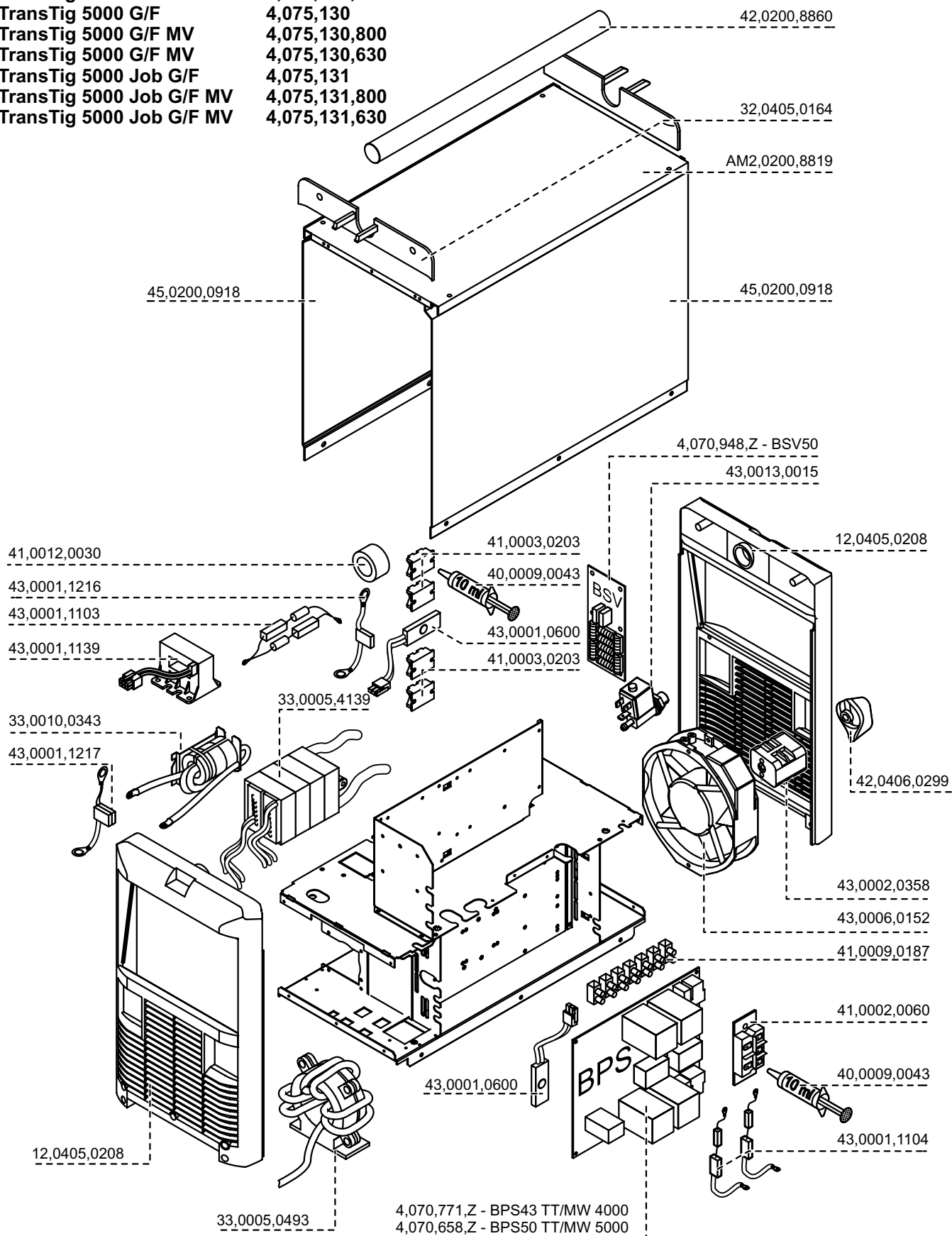
2/3

el_fr_st_wi_00991 012007



* 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

TransTig 4000 G/F	4,075,128
TransTig 4000 G/F MV	4,075,128,800
TransTig 4000 G/F MV	4,075,128,630
TransTig 4000 Job G/F	4,075,129
TransTig 4000 Job G/F MV	4,075,129,800
TransTig 4000 Job G/F MV	4,075,129,630
TransTig 5000 G/F	4,075,130
TransTig 5000 G/F MV	4,075,130,800
TransTig 5000 G/F MV	4,075,130,630
TransTig 5000 Job G/F	4,075,131
TransTig 5000 Job G/F MV	4,075,131,800
TransTig 5000 Job G/F MV	4,075,131,630



TransTig 4000/5000

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

43,0001,1199 - 40A

43,0001,1213 - MV 80A

4,070,940 - HF50

4,070,787 - VOWI220

42,0400,0132
42,0300,1523
41,0005,0288

42,0409,3076

43,0001,3274
43,0001,3275 - Job

42,0406,0336

42,0406,0113

45,0200,1203

43,0003,0031

40,0001,0418 - *

42,0407,0284
4,100,423

32,0405,0183

42,0404,0024
42,0405,0056
43,0004,2330

43,0004,2328

43,0004,0987

43,0004,0664 - MV
43,0004,2324 - US AWG 6
40,0003,0377 - US AWG 10 *

42,0407,0437 - MV 4G10
42,0407,0533 - MV AWG 6
42,0407,0534 - MV AWG 10

BE2,0201,1355 - MV

BE2,0201,1934 - MV 4G10
BE2,0201,1593 - MV

42,0300,1511

32,0409,2657

45,0200,1205

4,070,685,Z - ASU40 MV

43,0006,0168

4,070,960,Z - UST2C

4,070,626,Z - NT24

4,070,942 - FU50

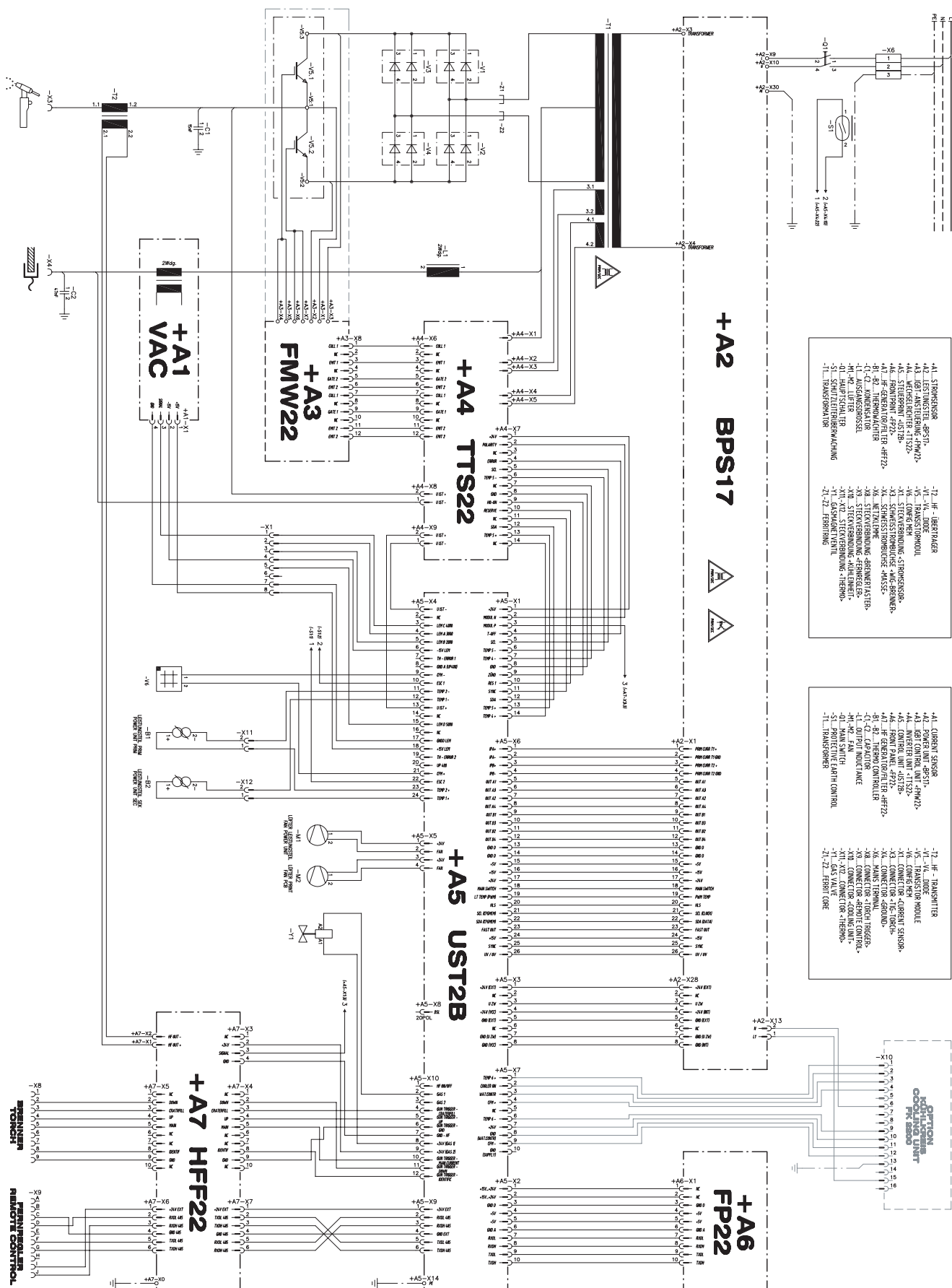
* gewünschte Länge angeben
* Specify the length required
* Indiquer la longueur désirée
* Indicar la longitud deseada
* Indicare la lunghezza desiderata
* indicar o comprimento desejado
* uved'te požadovanou délku



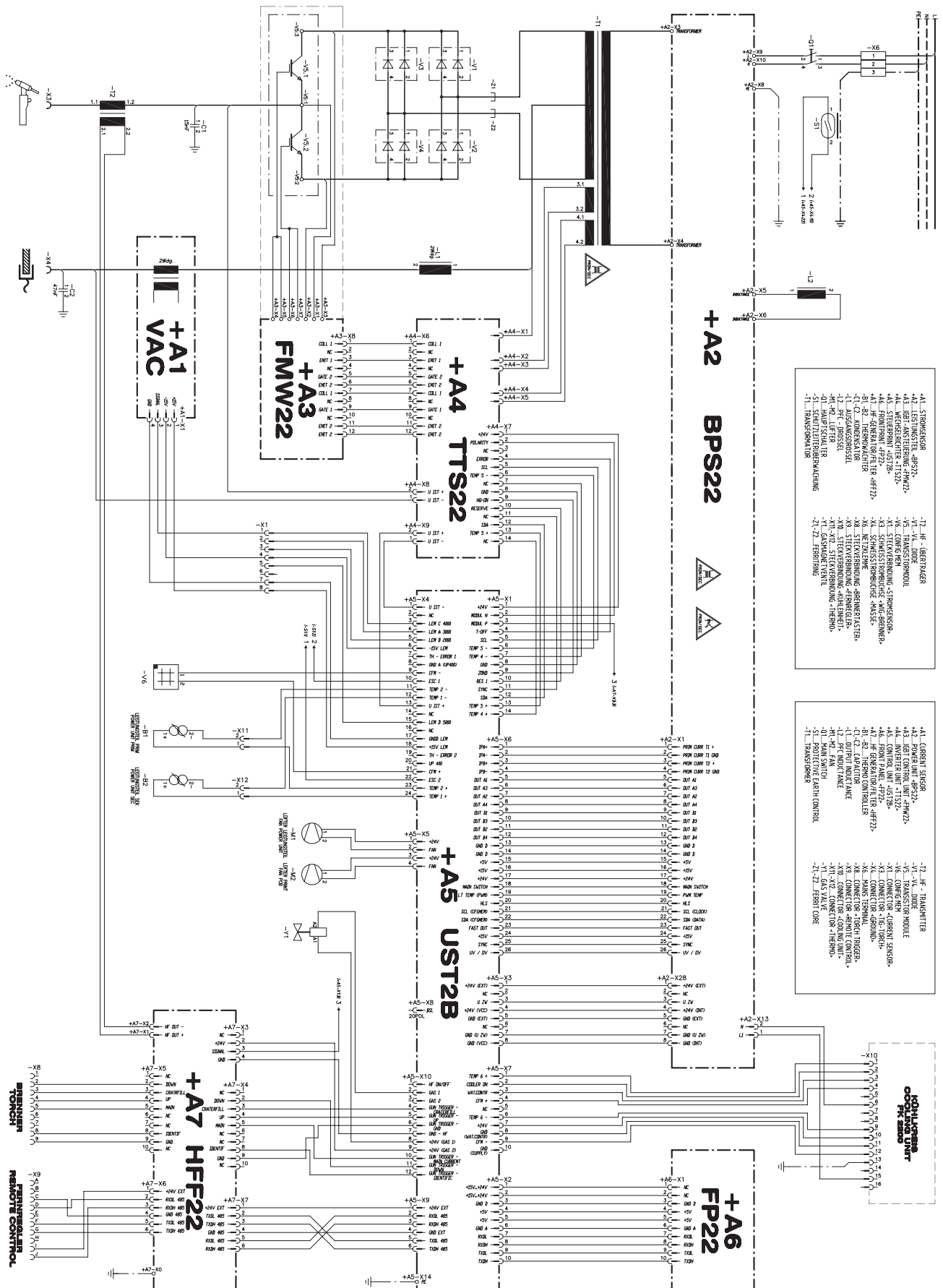
TransTig 4000/5000

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

MagicWave 1700 Job

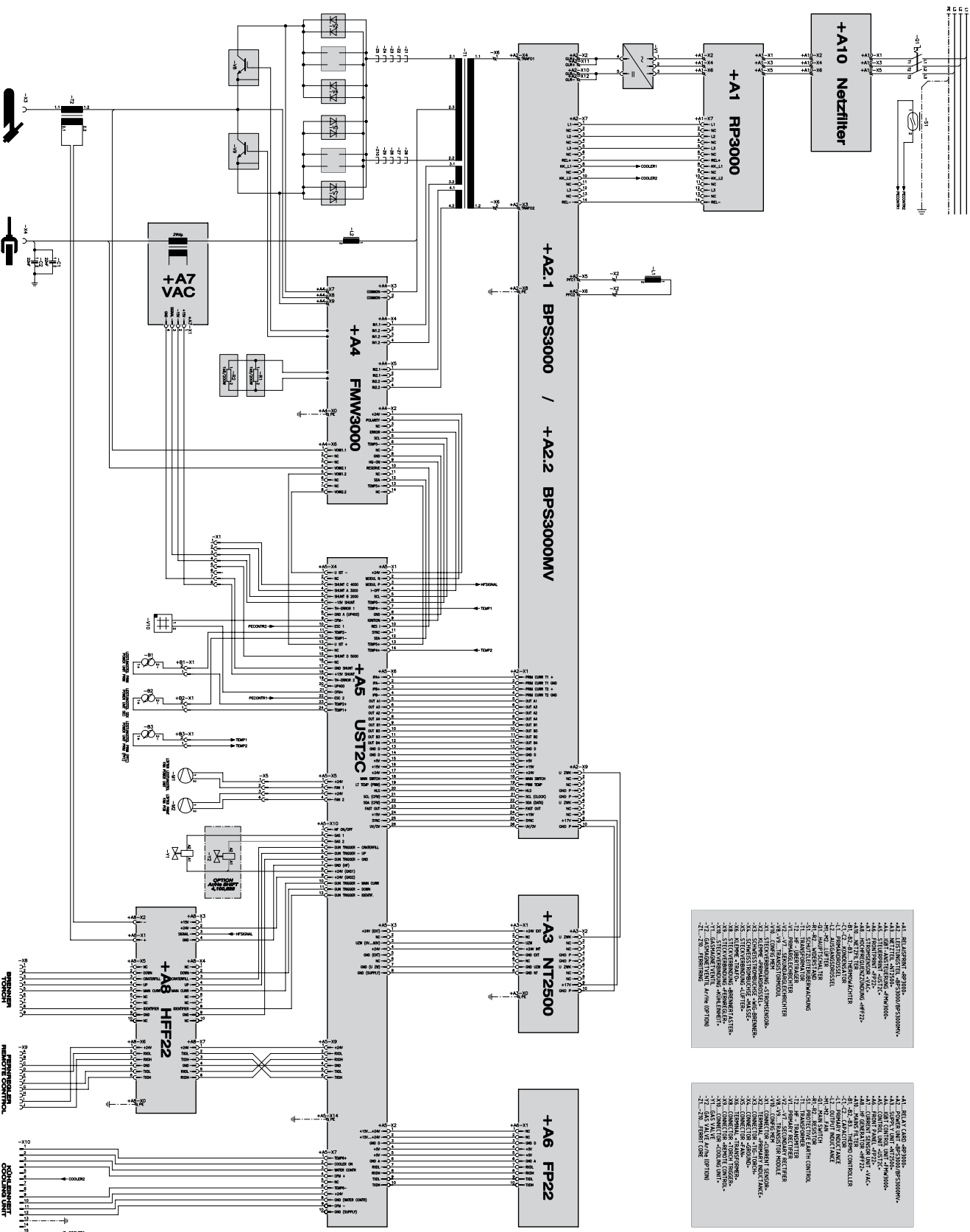


MagicWave 2200 Job



[illegible]

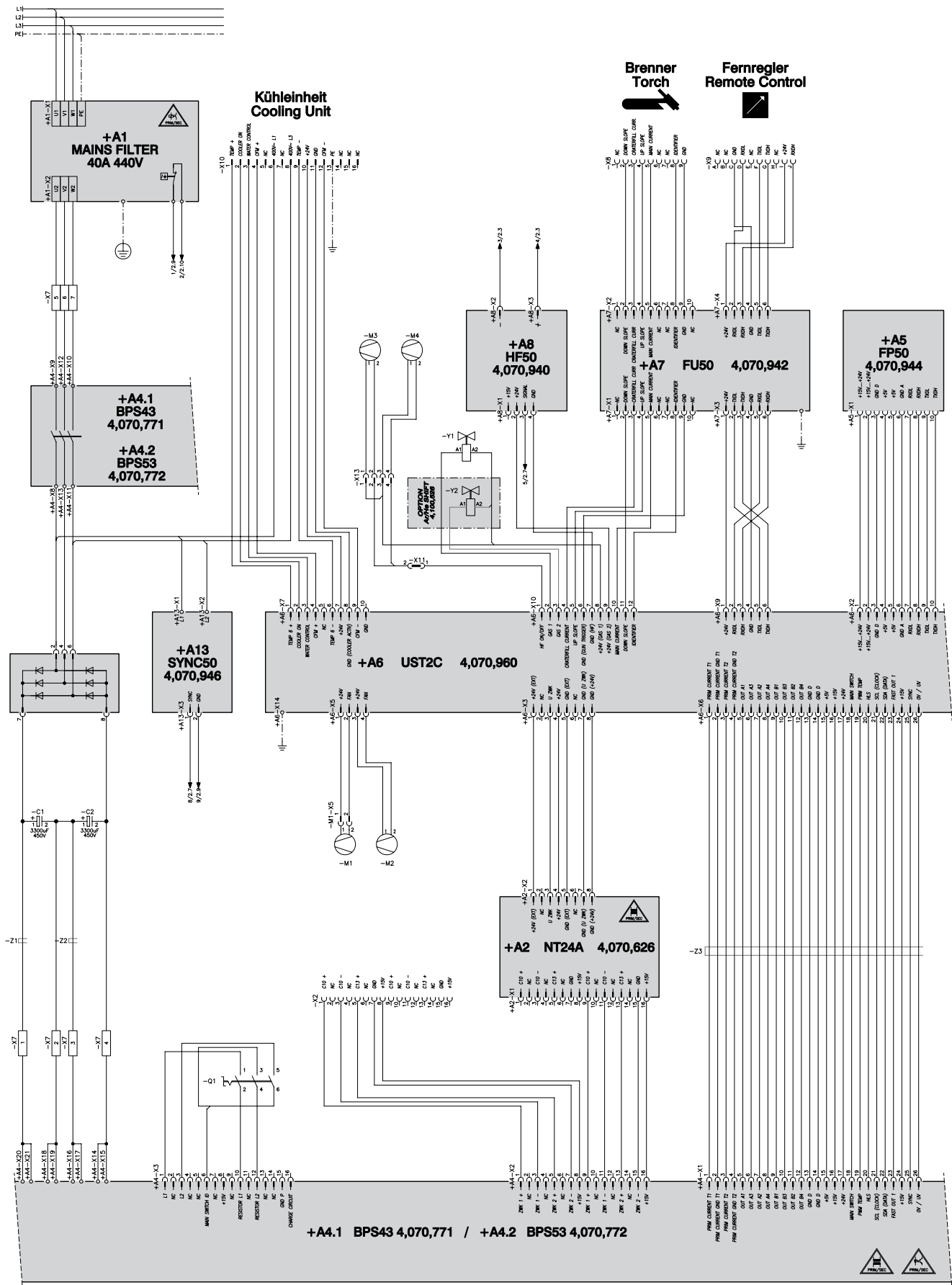
MagicWave 3000 Job / MagicWave 3000 Job MV



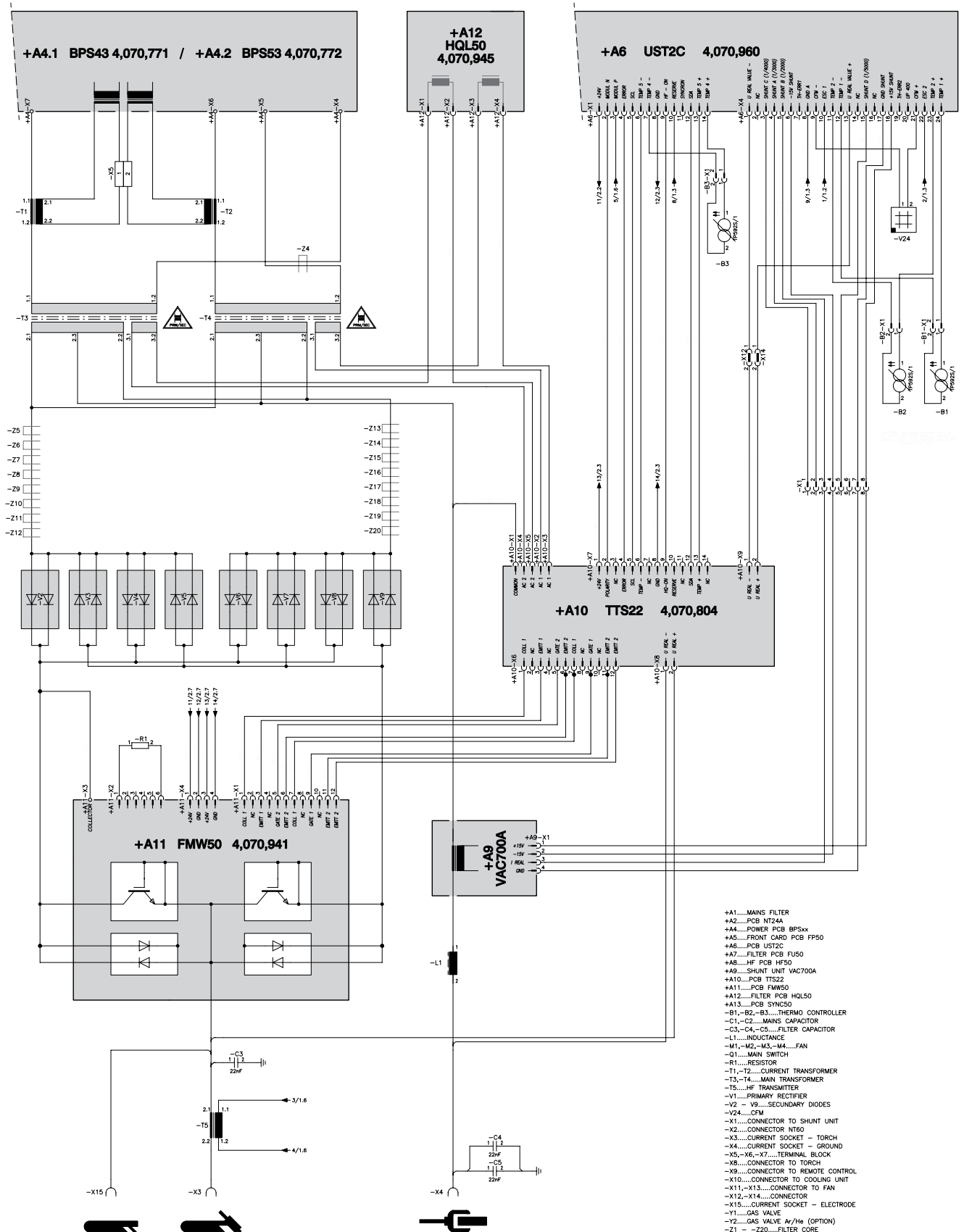
41	NET FILTER	42	NET FILTER
43	NET FILTER	44	NET FILTER
45	NET FILTER	46	NET FILTER
47	NET FILTER	48	NET FILTER
49	NET FILTER	50	NET FILTER
51	NET FILTER	52	NET FILTER
53	NET FILTER	54	NET FILTER
55	NET FILTER	56	NET FILTER
57	NET FILTER	58	NET FILTER
59	NET FILTER	60	NET FILTER
61	NET FILTER	62	NET FILTER
63	NET FILTER	64	NET FILTER
65	NET FILTER	66	NET FILTER
67	NET FILTER	68	NET FILTER
69	NET FILTER	70	NET FILTER
71	NET FILTER	72	NET FILTER
73	NET FILTER	74	NET FILTER
75	NET FILTER	76	NET FILTER
77	NET FILTER	78	NET FILTER
79	NET FILTER	80	NET FILTER
81	NET FILTER	82	NET FILTER
83	NET FILTER	84	NET FILTER
85	NET FILTER	86	NET FILTER
87	NET FILTER	88	NET FILTER
89	NET FILTER	90	NET FILTER
91	NET FILTER	92	NET FILTER
93	NET FILTER	94	NET FILTER
95	NET FILTER	96	NET FILTER
97	NET FILTER	98	NET FILTER
99	NET FILTER	100	NET FILTER

41	NET FILTER	42	NET FILTER
43	NET FILTER	44	NET FILTER
45	NET FILTER	46	NET FILTER
47	NET FILTER	48	NET FILTER
49	NET FILTER	50	NET FILTER
51	NET FILTER	52	NET FILTER
53	NET FILTER	54	NET FILTER
55	NET FILTER	56	NET FILTER
57	NET FILTER	58	NET FILTER
59	NET FILTER	60	NET FILTER
61	NET FILTER	62	NET FILTER
63	NET FILTER	64	NET FILTER
65	NET FILTER	66	NET FILTER
67	NET FILTER	68	NET FILTER
69	NET FILTER	70	NET FILTER
71	NET FILTER	72	NET FILTER
73	NET FILTER	74	NET FILTER
75	NET FILTER	76	NET FILTER
77	NET FILTER	78	NET FILTER
79	NET FILTER	80	NET FILTER
81	NET FILTER	82	NET FILTER
83	NET FILTER	84	NET FILTER
85	NET FILTER	86	NET FILTER
87	NET FILTER	88	NET FILTER
89	NET FILTER	90	NET FILTER
91	NET FILTER	92	NET FILTER
93	NET FILTER	94	NET FILTER
95	NET FILTER	96	NET FILTER
97	NET FILTER	98	NET FILTER
99	NET FILTER	100	NET FILTER

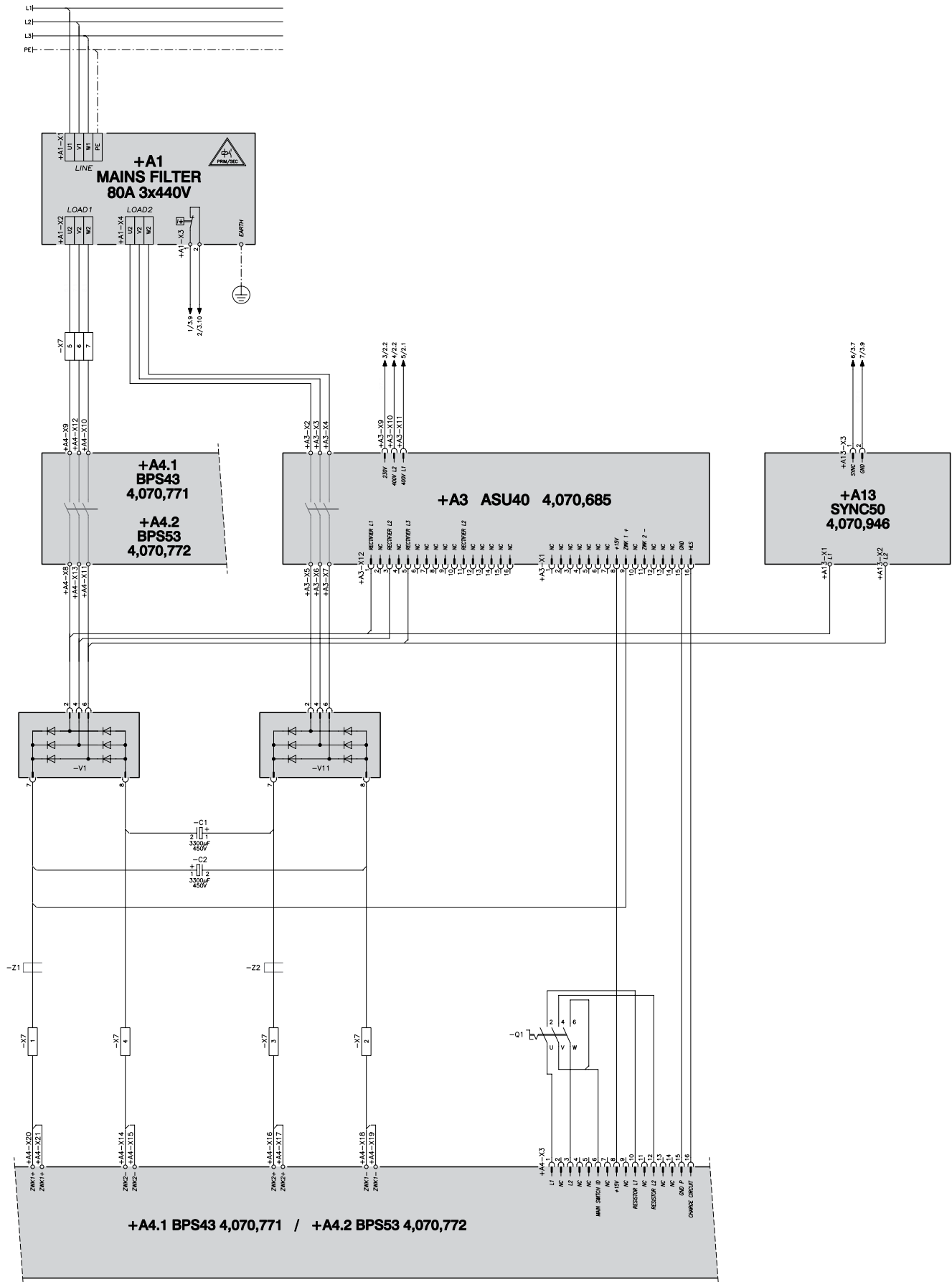
MagicWave 4000 Job / MagicWave 5000 Job (1)



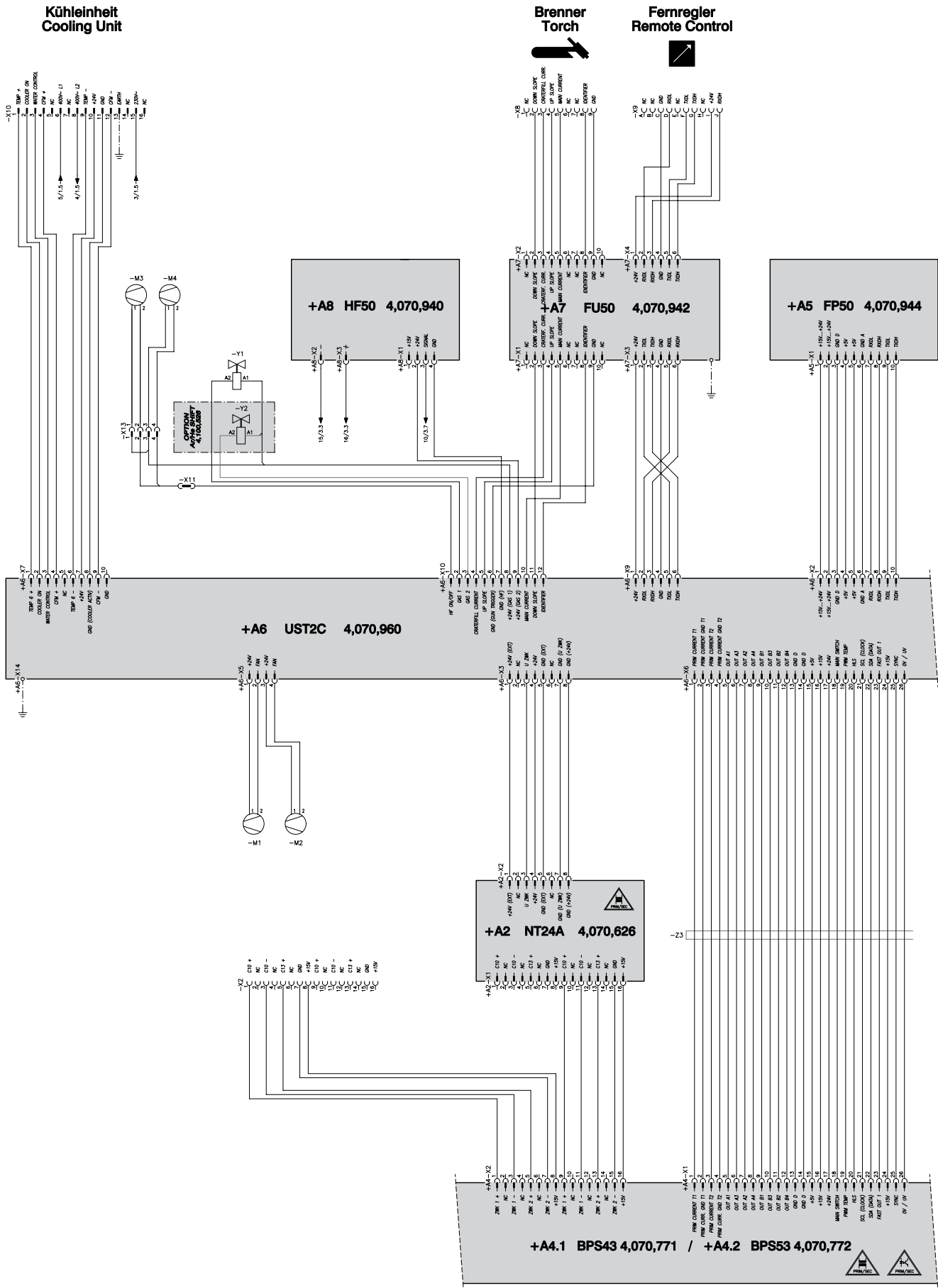
MagicWave 4000 Job / MagicWave 5000 Job (2)



MagicWave 4000 Job MV / MagicWave 5000 Job MV (1)



MagicWave 4000 Job MV / MagicWave 5000 Job MV (2)



+A4.1 BPS43 4,070,771 / +A4.2 BPS53 4,070,772

+A12 HQL50 4,070,945

+A6 UST2C 4,070,960

+A10 TTS22 4,070,804

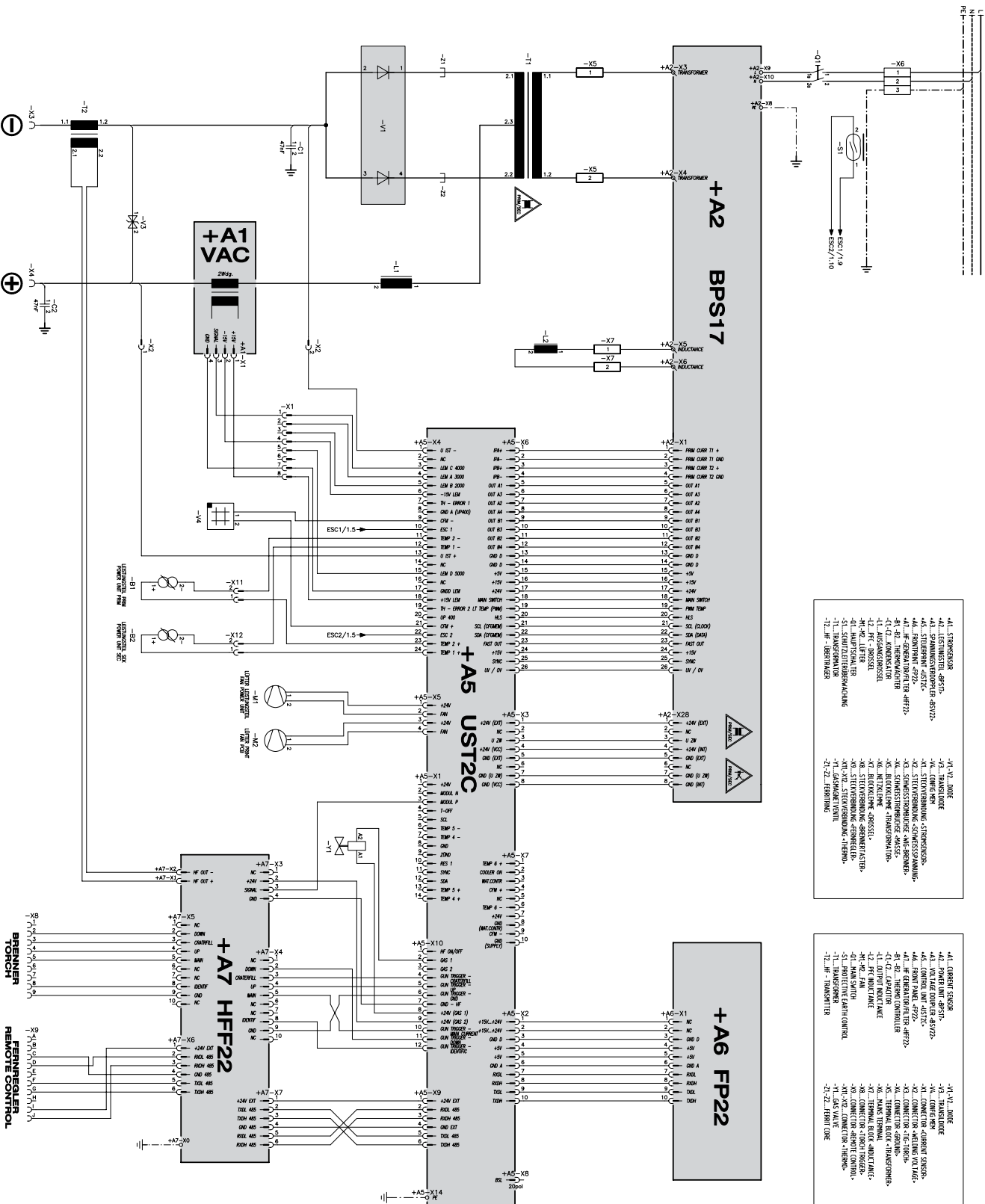
+A11 FMW50 4,070,941

+A9 VAC700A

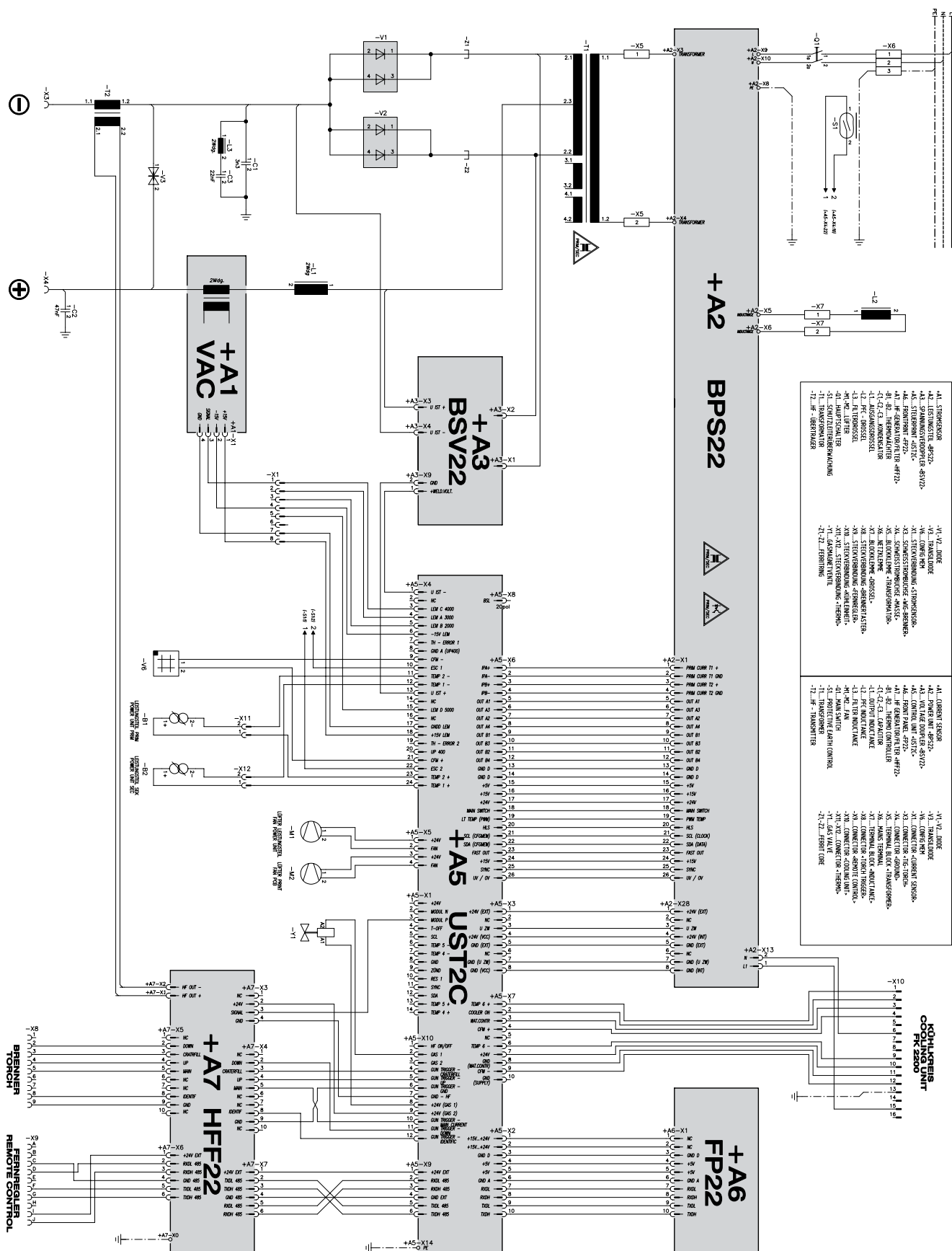
Legend:

- +A1.....MAINS FILTER
- +A2.....SUPPLY PCB NT24A
- +A3.....MAINS VOLTAGE CHANGEOVER PCB ASU40
- +A4.....POWER PCB BP53x
- +A5.....FRONT CARD PCB FP50
- +A6.....PCB UST2C
- +A7.....FILTER PCB FU50
- +A8.....HF PCB HF50
- +A9.....SHUNT UNIT VAC700A
- +A10.....PCB TTS22
- +A11.....PCB FMW50
- +A12.....FILTER PCB HQL50
- +A13.....PCB SYNC50
- B1,-B2,-B3.....THERMO CONTROLLER
- C1,-C2.....MAINS CAPACITOR
- C3,-C4,-C5.....FILTER CAPACITOR
- L1.....INDUCTANCE
- M1,-M2,-M3,-M4.....FAN
- Q1.....MAIN SWITCH
- R1.....RESISTOR
- T1,-T2.....CURRENT TRANSFORMER
- T3,-T4.....MAIN TRANSFORMER
- T5.....HF TRANSMITTER
- V1,V11.....PRIMARY RECTIFIER
- V2 - V9.....SECONDARY DIODES
- V10.....GFM
- X1.....CONNECTOR TO SHUNT UNIT
- X2.....CONNECTOR NT60
- X3.....CURRENT SOCKET - TORCH
- X4.....CURRENT SOCKET - GROUND
- X5,-X6,-X7.....TERMINAL BLOCK
- X8.....CONNECTOR TO TORCH
- X9.....CONNECTOR TO REMOTE CONTROL
- X10.....CONNECTOR TO COOLING UNIT
- X11,-X13.....CONNECTOR TO FAN
- X12,-X14.....CONNECTOR
- X15.....CURRENT SOCKET - ELECTRODE
- Y1.....GAS VALVE
- Y2.....GAS VALVE Ar/Ha (OPTION)
- Z1 - -Z20.....FILTER CORE

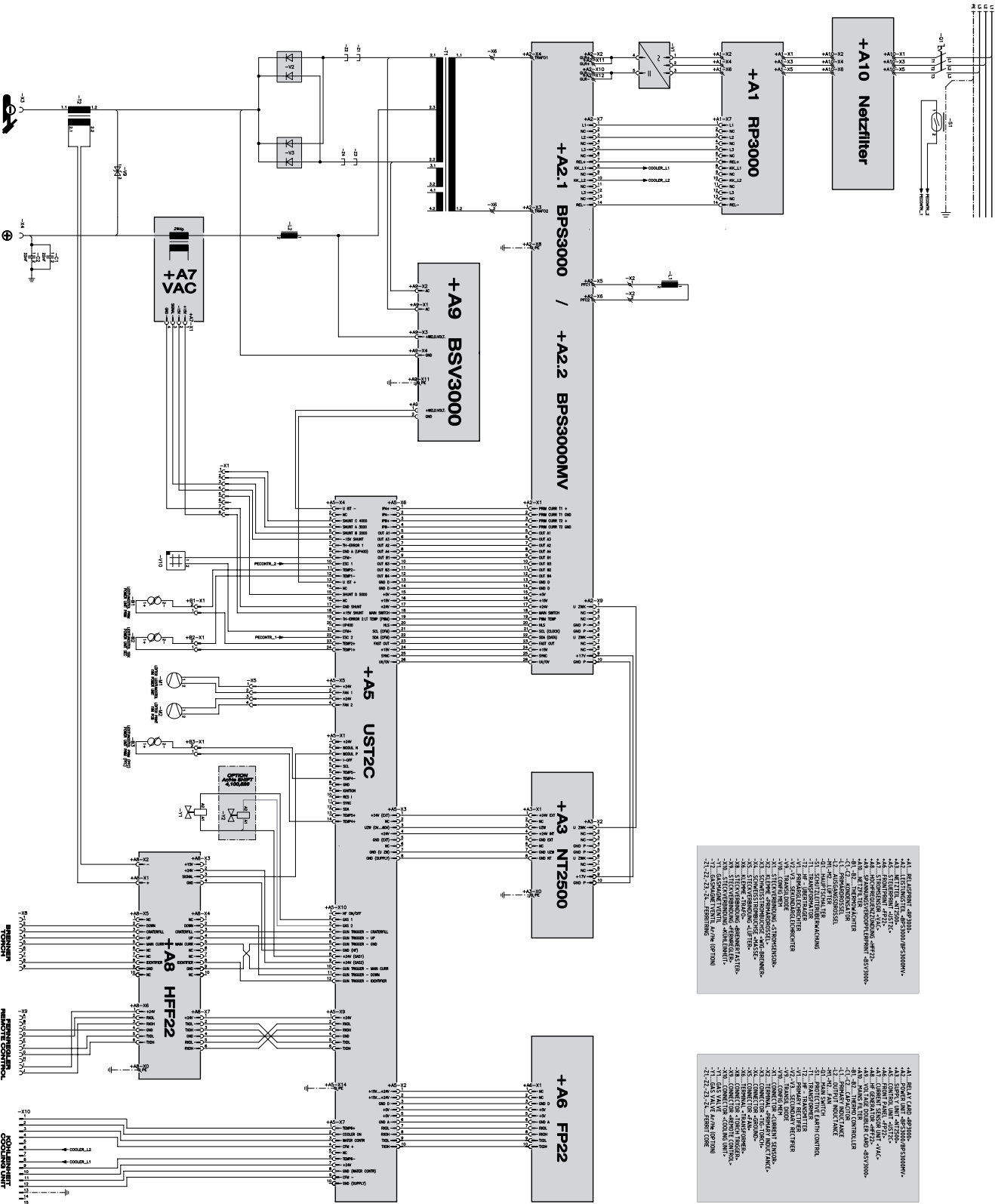
TransTig 800 Job



TransTIG 2200 Job



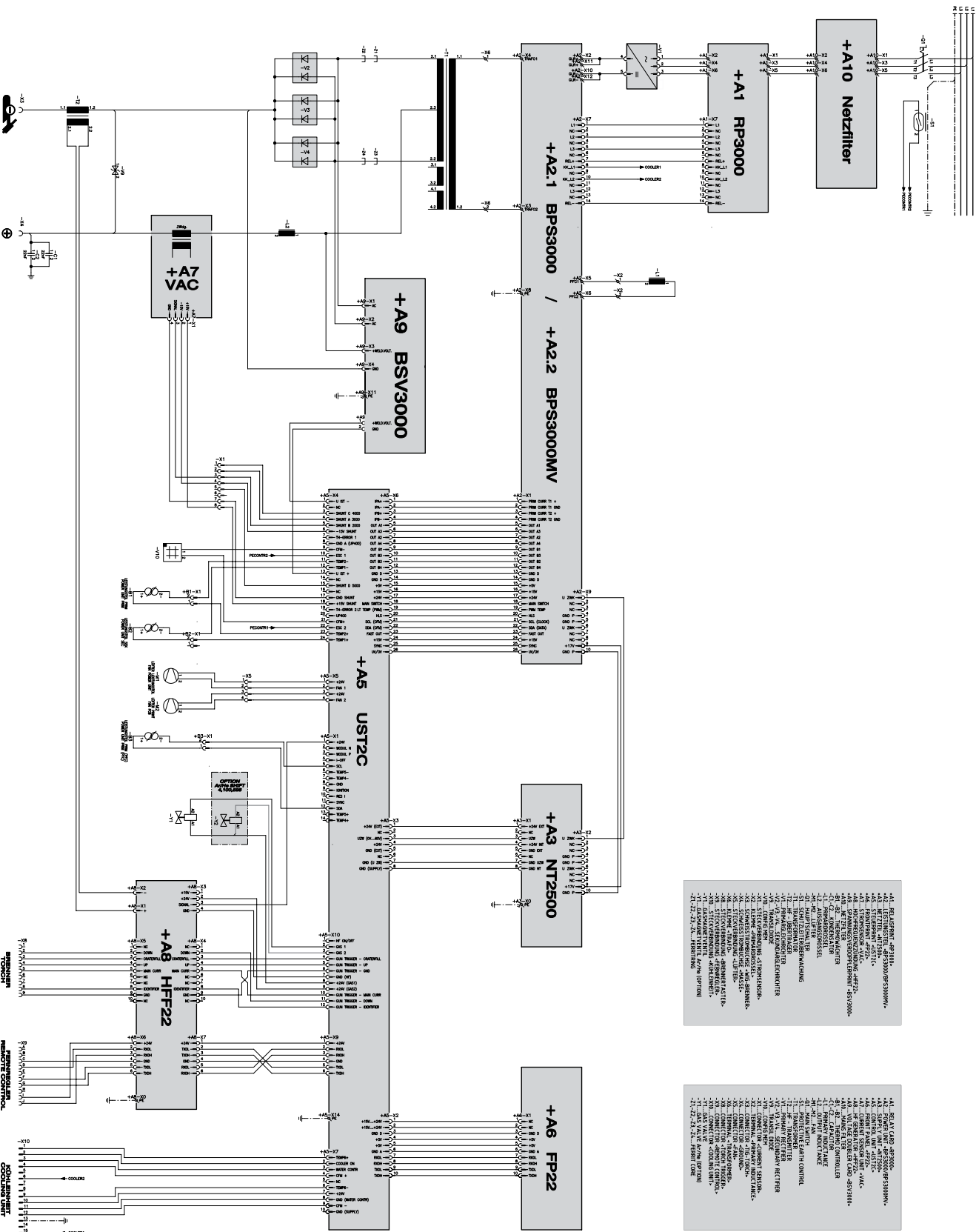
TransTIG 2500 Job / TransTig 2500 Job MV



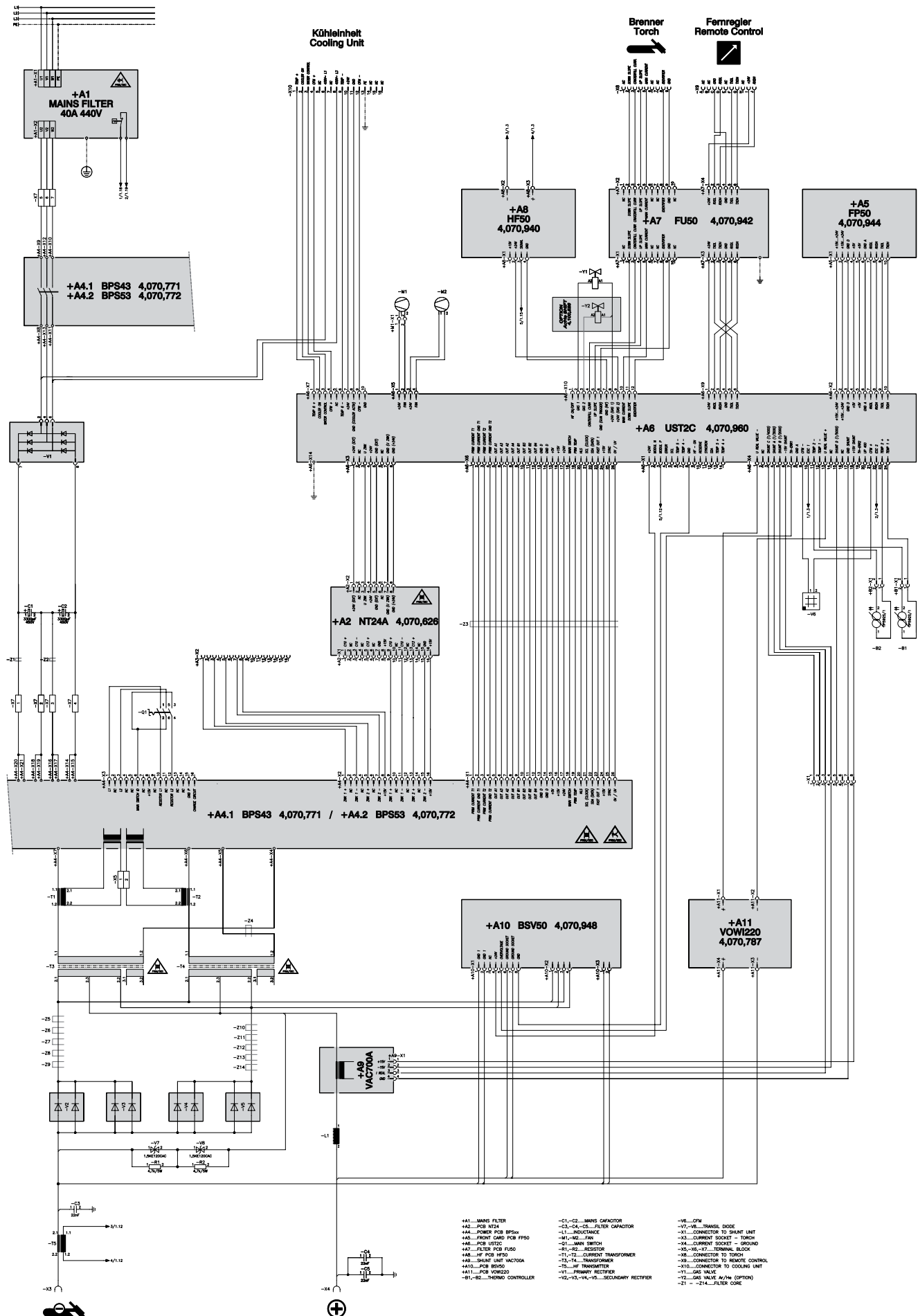
1-10	RELAY UNIT - RP3000
11-20	NETFILTER - A10
21-30	TRANSFORMER - A9
31-40	VARIABLE AUTOTRANSFORMER - A7
41-50	CONTROL UNIT - A6
51-60	COOLING UNIT - A3
61-70	FILTER UNIT - A6
71-80	RECTIFIER UNIT - A8
81-90	RELAY UNIT - RP3000
91-100	NETFILTER - A10

1-10	RELAY UNIT - RP3000
11-20	NETFILTER - A10
21-30	TRANSFORMER - A9
31-40	VARIABLE AUTOTRANSFORMER - A7
41-50	CONTROL UNIT - A6
51-60	COOLING UNIT - A3
61-70	FILTER UNIT - A6
71-80	RECTIFIER UNIT - A8
81-90	RELAY UNIT - RP3000
91-100	NETFILTER - A10

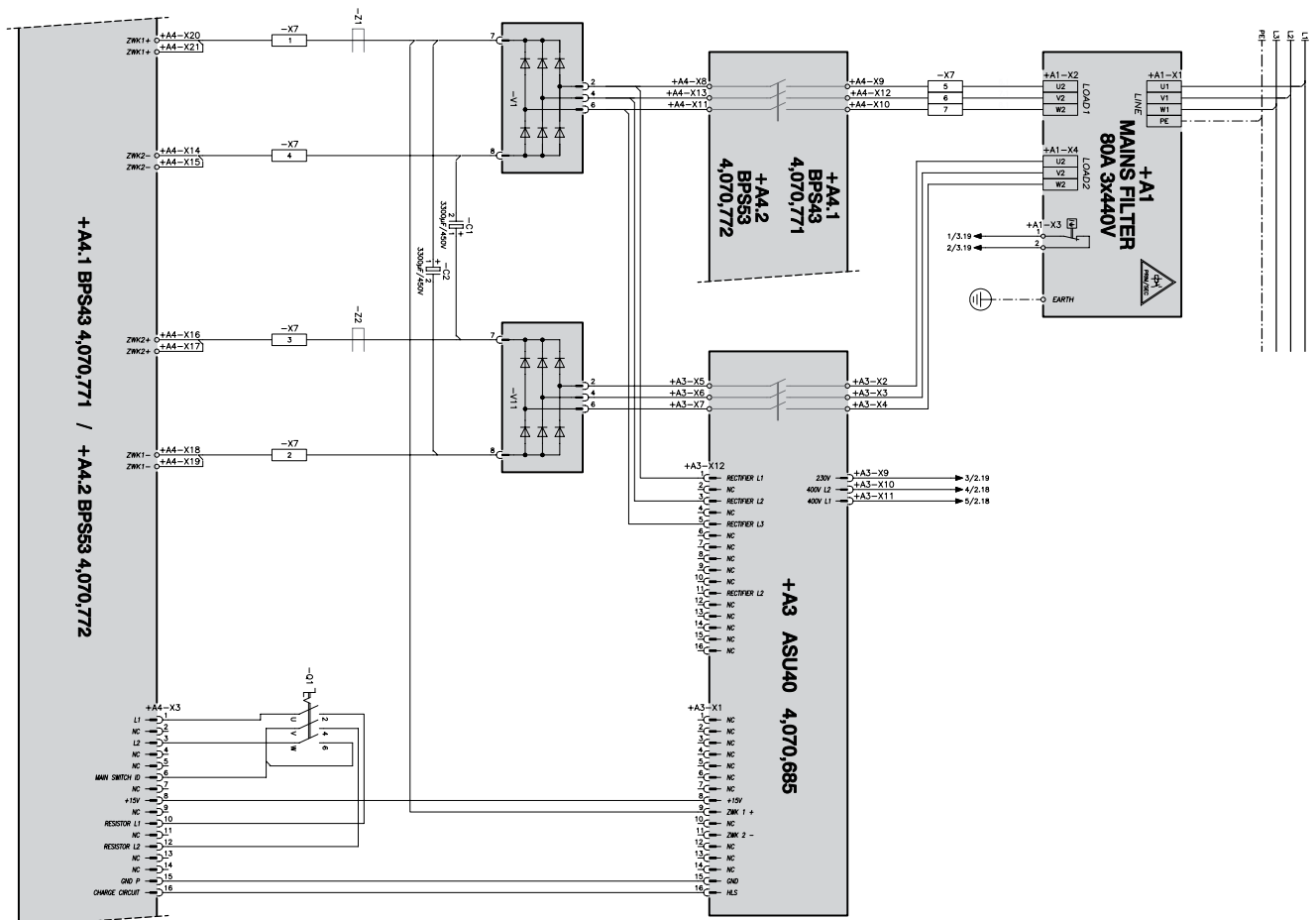
TransTIG 3000 Job / TransTig 3000 Job MV



TransTig 4000 Job / TransTig 5000 Job

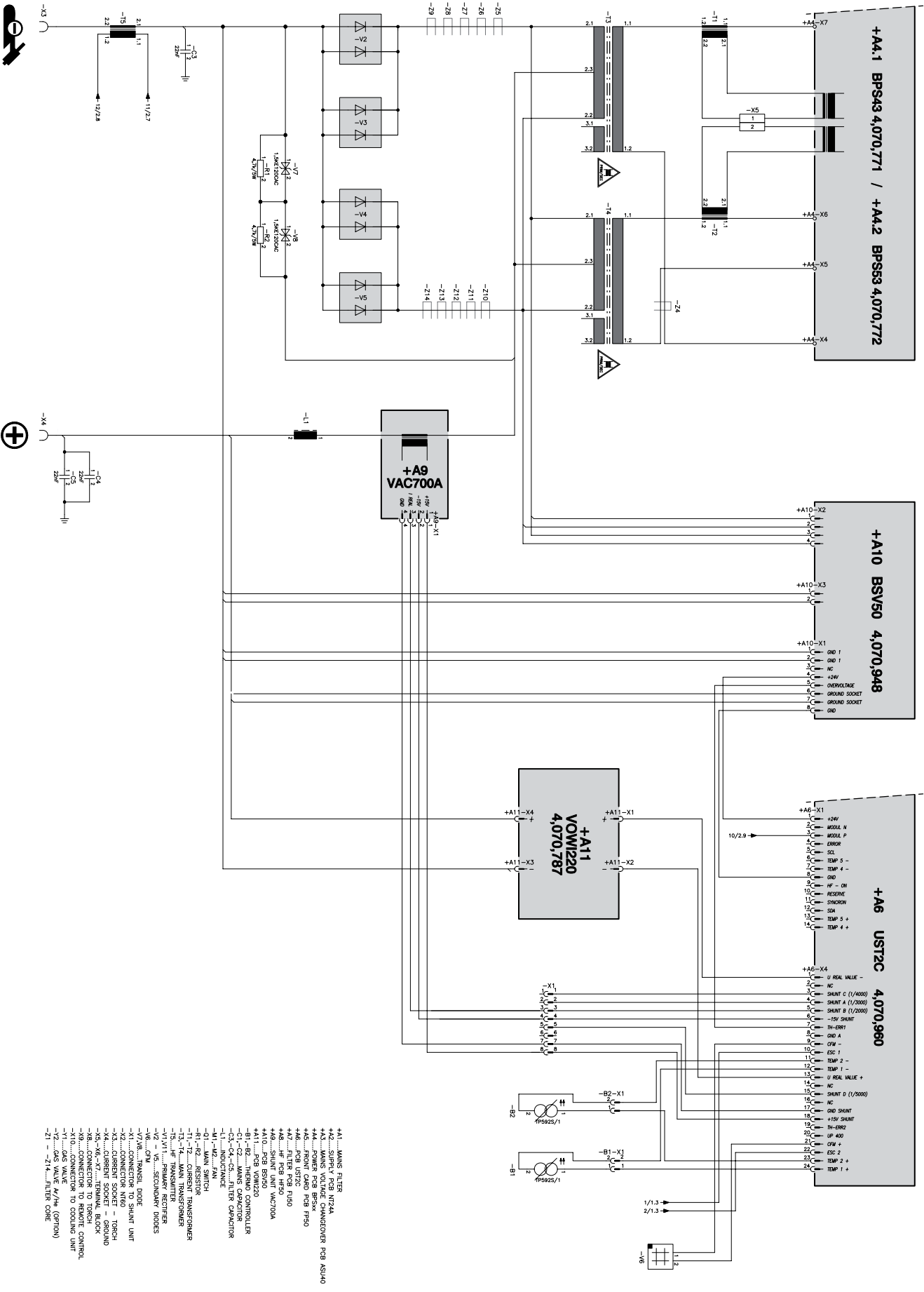


TransTig 4000 Job MV / TransTig 5000 Job MV (1)



Kühleinheit
Cooling Unit

TransTig 4000 Job MV / TransTig 5000 Job MV (3)





FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Buxbaumstraße 2, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

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