



EWM / **HIGHTEC®**
WELDING

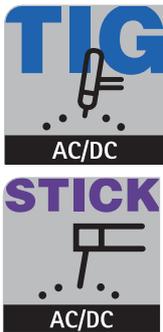
EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter - Henle - Straße 8; D-56271 Mündersbach

Phone: +49 (0)2680.181-0; Fax: +49 (0)2680.181-244

Internet: www.ewm.de; E-mail: info@ewm.de

Инструкция по эксплуатации



Сварочный аппарат для
ручной сварки стержневыми электродами и
сварки ВИГ

TRITON 180
TRITON 180 AC/DC
TRITON 220 DC powerSinus
TRITON 220 AC/DC powerSinus



Перед вводом в эксплуатацию обязательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации!

В противном случае Вы можете подвергнуться опасности!

Обслуживание аппарата могут выполнять только лица, ознакомленные с соответствующими инструкциями по технике безопасности!



На аппаратах имеются условные обозначения, подтверждающие соответствие требованиям следующих нормативных документов ЕС:

- Рекомендация ЕС "Низковольтная аппаратура" (73/23/EWG)
- Рекомендация ЕС/EMV (89/336/EWG)



ME05

Соответствует требованиям: ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8-75, Нормы 8-95



CA

Соответствует требованиям:

ГОСТ 18130-79, ГОСТ 13821-77, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8-75, Нормы 8-95



В соответствии со стандартами IEC 60974, EN 60974, VDE 0544 аппараты могут эксплуатироваться в помещениях с повышенной электрической опасностью.

Наименование изготовителя:

Name of manufacturer:

Nom du fabricant:

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

(далее именуется EWM)

(In the following called EWM)

(nommé par la suite EWM)

Адрес изготовителя:

Address of manufacturer:

Adresse du fabricant:

Dr.- Günter - Henle - Straße 8**D - 56271 Mündersbach – Germany**Info@ewm.de

Настоящим мы заявляем, что указанный ниже аппарат в выпускаемом нами исполнении по своей концепции и конструкции соответствует основным требованиям безопасности, содержащимся в нижеприведенных рекомендациях ЕС. В случае внесения несанкционированных изменений, выполнения неквалифицированного ремонта и (или) доработки аппарата, которые официально не одобрены фирмой EWM, настоящая декларация теряет силу.

We herewith declare that the machine described below meets the standard safety regulations of the EU- guidelines mentioned below in its conception and construction, as well as in the design put into circulation by us. In case of unauthorized changes, improper repairs and / or unauthorized modifications, which have not been expressly allowed by Messer-EWM, this declaration will lose its validity.

Par la présente, nous déclarons que la conception et la construction ainsi que le modèle, mis sur le marché par nous, de l'appareil décrit ci - dessous correspondent aux directives fondamentales de sécurité de la U.E. mentionnées ci- dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates et / ou de modifications prohibées, qui n'ont pas été autorisés expressément par Messer -EWM, cette déclaration devient caduque.

Обозначение аппарата:

Description of the machine:

Description de la machine:

Тип аппарата:

Type of machine:

Type de machine:

Номер изделия EWM:

Article number:

Numéro d'article

Серийный номер:

Serial number:

Numéro de série:

Опции:

Options:

Options:

отсутствуют

none

aucune

Соответствующие**рекомендации ЕС:**

Applicable EU - guidelines:

Directives de la U.E. applicables:

Рекомендация ЕС "Низковольтная аппаратура" (73/23/EWG)

EU - low voltage guideline

Directive de la U.E. pour basses tensions

Рекомендация ЕС «Электромагнитная совместимость»-**EMV (89/336/EWG)**

EU- EMC guideline

U.E.- EMC directive

Ссылки на стандарты:

Used co-ordinated norms:

Normes harmonisées appliquées:

EN 60974 / IEC 974 / VDE 0544**EN 50199 / VDE 0544 часть 206****Подпись изготовителя:**

Signature of manufacturer:

Signature du fabricant:

**Michael Szczesny ,****технический директор**

managing director

gérant

Уважаемый клиент!

Поздравляем от всего сердца, Вы остановили свой выбор на одном из изделий высочайшего качества производства компании EWM HIGHTEC WELDING GmbH.

Благодаря своему исключительному качеству, приборы EWM демонстрируют результаты работы высочайшей точности. И на это мы с радостью готовы предоставить Вам трехлетнюю гарантию в соответствии с нашим руководством по эксплуатации.

Мы разрабатываем и производим качество! За каждую деталь в отдельности и за весь прибор в целом – мы несем ответственность за наши изделия.

Во всех своих высокотехнологичных компонентах наши сварочные аппараты воплощают ориентированную на будущее новейшую технологию при высочайшем уровне качества. Каждое наше изделие подвергается самым тщательным испытаниям, и мы гарантируем Вам безупречное состояние наших изделий как с точки зрения материалов, так и их обработки.

В настоящем руководстве по эксплуатации Вы найдете всю необходимую информацию о вводе прибора в эксплуатацию, а также указания по технике безопасности, техническому обслуживанию и уходу, технические данные и информацию о гарантии. Надежная и долгосрочная работа прибора гарантируется только в том случае, если принимаются во внимание все эти указания.

Мы благодарим Вас за Ваше доверие и надеемся на долгосрочное партнерство по принципу «EWM – ОДНАЖДЫ И НАВСЕГДА».

С уважением,

EWM HIGHTEC WELDING GmbH



Bernd Szczesny
Директор



Пожалуйста, впишите в соответствующие поля данные о приборе EWM и данные о Вашей компании.

		EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH	
TYP:		SNR:	
ART:		PROJ:	
GEPRÜFT/CONTROL:		CE	

Клиент / название компании	

Улица и номер дома	

Почтовый индекс / населенный пункт	

Страна	

Печать / подпись дистрибьютора партнера EWM	

Дата поставки	

Клиент / название компании	

Улица и номер дома	

Почтовый индекс / населенный пункт	

Страна	

Печать / подпись дистрибьютора партнера EWM	

Дата поставки	

Техника безопасности	Б/1
В интересах вашей безопасности	Б/1
Транспортировка и установка	Б/4
Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации	Б/4
1 Технические характеристики	1/1
2 Описание аппарата	2/1
3 Описание функций	3/1
3.1 Устройства управления T2.00 и T2.05	3/1
3.2 Работа в режиме JOB	3/7
3.2.1 Выбор задания (JOB)	3/7
3.2.3 Установка параметров задания	3/7
3.3 Сварка ВИГ, общие сведения	3/8
3.3.1 Способы зажигания дуги	3/8
3.3.2 Принудительное отключение	3/8
3.3.3 Цифровой дисплей	3/8
3.3.4 Горелки для сварки ВИГ, варианты управления	3/9
3.3.4.1 Стандартная горелка для сварки ВИГ, с 5-контактным штекером	3/9
3.3.4.2 Горелка для сварки ВИГ с функцией Up-/Down, 8-контактный штекер (дополнительно)	3/9
3.3.4.3 Горелка для сварки ВИГ с потенциометром, 8-контактный штекер (дополнительно)	3/9
3.3.5 Режим кратковременного нажатия кнопки горелки	3/9
3.4 Циклограммы режимов сварки ВИГ	3/10
3.4.1 Условные обозначения	3/10
3.4.2 2-тактный режим сварки ВИГ	3/11
3.4.3 4-тактный режим сварки ВИГ	3/12
3.5 Импульсно-дуговая сварка ВИГ	3/13
3.5.1 Импульсно-дуговая сварка ВИГ постоянным током	3/13
3.5.2 Импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током (только для T2.05)	3/13
3.5.3 Специальная импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током (только для T2.05)	3/13
3.5.4 Циклограммы режимов импульсной сварки ВИГ	3/14
3.5.4.1 2-тактный режим импульсной сварки ВИГ	3/14
3.5.4.2 4-тактный режим импульсной сварки ВИГ	3/14
3.6 Ручная сварка стержневыми электродами	3/15
3.7 Устройства дистанционного управления	3/16
3.8 Разъём для соединения со сварочным автоматом для сварки ВИГ (розетка для подключения устройства дистанционного управления)	3/17
3.9 Общие настройки	3/18
3.9.1 Разрешение или блокировка задания с помощью трехзначного кода	3/19
3.9.2 Установка режима горелки и скорости нарастания / спада тока	3/20
3.9.2.1 Пример использования таблиц в разделах 3.9.2.2 и 3.9.2.3	3/20
3.9.2.2 Режимы 1-4 для стандартной горелки (5-контактная розетка, стандартная)	3/20
3.9.2.3 Режимы 1-4 для функции нарастания / спада тока и горелки с потенциометром (8-контактная розетка, дополнительно)	3/21
3.9.2.4 Режимы 1-4 для горелки с функцией нарастания / спада тока и светодиодным индикатором (12-контактная розетка)	3/22
3.9.2.5 Режимы 11-14 (без функции кратковременного нажатия кнопки)	3/22
3.9.2.6 Установка 1-го шага при увеличении или уменьшении сварочного тока	3/23

3.9.3	Переключение между относительными и абсолютными значениями стартового тока или тока заварки кратера	3/24
3.9.4	Проверка вентилятора, кода изготовителя и установка ограничения потребляемого от сети тока	3/25
3.9.5	Изменение трехзначного кода	3/25
3.9.6	Выход из меню "Основные установки"	3/27
3.10	Восстановление заводских настроек	3/27
3.11	JP1: Конфигурирование разъема для подключения сварочных горелок	3/28
4	Краткая инструкция – кратчайший путь к сварке	4/1
5	Ввод в эксплуатацию	5/1
5.1	Область применения	5/1
5.1.1	Основное назначение	5/1
5.2	Установка сварочного аппарата	5/1
5.3	Подключение к электросети	5/1
5.4	Охлаждение сварочного аппарата	5/1
5.5	Кабель массы, общие сведения	5/1
5.6	Ручная сварка стержневыми электродами	5/2
5.6.1	Электрододержатель	5/2
5.6.2	Кабель массы	5/2
5.7	Сварка ВИГ	5/3
5.7.1	Сварочные горелки, общие сведения	5/3
5.7.2	Стандартная горелка для сварки ВИГ	5/3
5.7.3	Горелки ВИГ с функцией Up/Down и горелки ВИГ с потенциометром	5/3
5.7.4	Сварочные горелки ВИГ с функцией Up/Down со светодиодным индикатором	5/3
5.7.5	Подача защитного газа (присоединение баллона к сварочному аппарату)	5/4
5.7.6	Кабель массы	5/4
5.8	Описание функционирования охлаждающего модуля	5/4
5.8.1	Неисправность в системе охлаждающей жидкости	5/4
6	Техническое обслуживание и уход	6/1
7	Гарантия 3 года	7/1
8	Причины и устранение неисправностей	8/1
9	Перечень запасных деталей	9/1
10	Принадлежности	10/1
11	Электрические схемы	11/1

Указания по технике безопасности

В интересах вашей безопасности



Соблюдайте правила предупреждения несчастных случаев!

Несоблюдение следующих мер безопасности может быть опасным для жизни!

Использование по назначению

Данный аппарат изготовлен на современном уровне техники в соответствии с действующими стандартами и нормативами. Он должен использоваться исключительно по прямому назначению (см. раздел "Ввод в эксплуатацию / Область применения").

Использование не по назначению

Данный аппарат может представлять опасность для людей, животных и материальных ценностей, если он

- используется не по прямому назначению,
- эксплуатируется необученным и неквалифицированным персоналом,
- ненадлежащим образом конструктивно изменен или переоборудован.



В настоящем руководстве по эксплуатации описывается безопасное обращение со сварочным аппаратом. Поэтому прежде всего следует внимательно прочитать и понять руководство, а затем приступать к работе.

Каждый работник, связанный с эксплуатацией, обслуживанием или ремонтом сварочного аппарата, должен прочитать данное руководство по эксплуатации и выполнять все указания, в особенности касающиеся техники безопасности. В случае необходимости это должно подтверждаться подписью.

Кроме того, должны соблюдаться

- соответствующие предписания по предупреждению несчастных случаев,
- общепринятые правила техники безопасности,
- национальные правила и т.д.



Для сварочных работ следует надевать соответствующую сухую защитную одежду (например, перчатки).

- Защищать глаза и лицо защитной маской.



Поражение электрическим током может быть опасным для жизни!

- Не прикасайтесь к деталям аппарата, которые находятся под напряжением.
- Аппарат должен подключаться только к правильно заземленным розеткам.
- Эксплуатация аппарата допускается только с исправным кабелем, оснащенным защитным проводом и штекером.
- Неквалифицированно отремонтированный штекер или поврежденная изоляция сетевого кабеля могут привести к поражению электрическим током.
- Вскрытие корпуса аппарата допускается только уполномоченным квалифицированным персоналом.
- Перед тем, как открывать, вытащите вилку сетевого кабеля из розетки! Простого выключения аппарата недостаточно. Подождите 2 минуты, пока не разрядятся конденсаторы.
- Сварочную горелку и держатель электродов всегда следует класть на изолирующую подкладку.
- Не допускается использование аппарата для размораживания труб!



Даже прикосновение к электрооборудованию под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю, поэтому:

- Перед началом работ на платформе или на лесах обеспечить страховку от падения.
- При сварке надлежащим образом обращаться с зажимом массы, горелкой и изделием, не использовать их не по назначению. Не прикасаться незащищенной кожей к токоведущим частям.
- Заменять электроды только в сухих перчатках.
- Не использовать горелку или кабель массы с поврежденной изоляцией.



Дым и выделяющиеся газы могут привести к удушью и отравлению!

- Не вдыхать дым и газы.
- Обеспечить достаточный приток свежего воздуха.
- Не допускать попадания паров растворителей в зону излучения сварочной дуги. Пары хлорированных углеводородов под действием ультрафиолетового излучения могут превращаться в токсичный фосген.

Указания по технике безопасности



Изделие, разлетающиеся искры и капли очень горячие!

- Не допускать пребывания детей и животных в рабочей зоне. Их поведение может быть непредсказуемым.
- Удалить из рабочей зоны резервуары с горючими или взрывоопасными жидкостями. Существует опасность пожара и взрыва.
- Не допускать нагрева взрывоопасных жидкостей, порошков или газов в процессе сварки или резки. Опасность взрыва существует также в том случае, если кажущиеся неопасными вещества в закрытых сосудах могут создавать повышенное давление в результате нагрева.



Берегитесь возникновения пламени!

- Должна быть исключена любая возможность возникновения пламени. Пламя может возникнуть, например, от разлетающихся искр, раскаленных деталей или горячего шлака.
- Следует постоянно контролировать, не возникли ли в рабочей зоне очаги возгорания.
- Не следует носить в карманах легко воспламеняемые предметы, такие как, например, спички и зажигалки.
- Вблизи зоны выполнения сварочных работ необходимо обеспечить наличие огнетушителей, соответствующих виду сварки, и легкость доступа к ним.
- Резервуары, в которых содержались горюче-смазочные материалы, должны быть тщательно очищены перед началом сварочных работ. При этом просто опорожнить резервуары недостаточно.
- После сварки изделия прикасаться к нему или приближать его к воспламеняющимся материалам можно только после того, как оно достаточно охладится.
- Блуждающие сварочные токи могут полностью разрушить систему защиты домашнего электрооборудования и вызвать пожар. Перед началом сварочных работ следует убедиться в том, что зажим массы надлежащим образом закреплен на изделии или сварочном столе и между изделием и источником тока имеется прямое электрическое соединение.



Шум, превышающий уровень 70 дБА, может привести к длительной потере слуха!

- Используйте соответствующие средства защиты слуха (защитные наушники или вкладыши).
- Следите за тем, чтобы от шума не страдали люди, находящиеся в рабочей зоне.



При работе сварочного аппарата или генерировании импульсов высокого напряжения в узле зажигания возможно возникновение помех от электрических и электромагнитных полей.

- Согласно стандарту EN 50199 "Электромагнитная совместимость", аппараты предназначены для эксплуатации в промышленных зонах. Если же они используются, например, в жилых районах, то могут возникать проблемы, связанные с необходимостью обеспечения электромагнитной совместимости.
- При нахождении в непосредственной близости от сварочного аппарата может нарушиться функционирование кардиостимуляторов.
- Возможно нарушение функционирования электронных устройств (например, устройств обработки данных, станков с ЧПУ), находящихся вблизи места сварки!
- Возможны помехи в прочих силовых, управляющих, сигнальных и телекоммуникационных кабелях, расположенных над, под и рядом со сварочным оборудованием.



Электромагнитные помехи должны быть уменьшены до такого уровня, при котором они не будут влиять на функционирование. Возможные меры по их уменьшению:

- Сварочные аппараты должны регулярно обслуживаться (см. раздел "Обслуживание и уход")
- Сварочные провода должны быть по возможности короткими, и прокладываться их следует вместе или поближе друг к другу на полу.
- Влияние излучения может быть уменьшено выборочным экранированием проводки и устройств, расположенных поблизости.



Ремонт и модификация аппарата допускается только уполномоченным квалифицированным персоналом! При несанкционированном вмешательстве гарантия теряет силу!

Указания по технике безопасности

Транспортировка и установка



Аппараты должны транспортироваться и эксплуатироваться только в вертикальном положении!



Перед перемещением отключить сетевую вилку и уложить на аппарат.

стойчивость аппарата против опрокидывания обеспечивается только при углах наклона до 15° (согласно EN 60974).



Закрепить газовый баллон!

- Установить баллоны с защитным газом в предусмотренные для него гнезда и закрепить их цепью.
- Соблюдать осторожность при обращении с газовыми баллонами; не бросать, не нагревать, принять меры против опрокидывания!
- При транспортировке краном снять газовые баллоны со сварочного аппарата.

Условия окружающей среды

Это устройство нельзя эксплуатировать во взрывоопасном помещении.

При эксплуатации необходимо соблюдать следующие условия:

Диапазон температуры окружающего воздуха

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| • при сварке: | -10 °C - +40 °C, |
| • при транспортировке и хранении: | -25 °C - +55 °C. |

относительная влажность воздуха

- до 50% при 40°C
- до 90% при 20°C

Окружающий воздух не должен содержать повышенные количества пыли, кислот, агрессивных газов или веществ и т.п., если только они не образуются в процессе сварки.

Примеры необычных условий эксплуатации:

- необычный агрессивный дым,
- пар,
- чрезмерно плотный масляный туман,
- необычные колебания или удары,
- чрезмерная запыленность, например, пыль от шлифовальных работ и пр.,
- тяжелые погодные условия,
- необычные условия на берегу моря или на борту судна.

При установке аппарата обеспечить свободный приток и вытяжку воздуха.

Аппарат испытан согласно классу защиты IP23, что означает:

- защиту против проникновения внутрь посторонних жестких предметов $\varnothing > 12$ мм,
- защиту от брызг воды при углах падения до 60° относительно вертикали.

Указания по технике безопасности

Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации

Это руководство по эксплуатации состоит из разделов.

Для быстрой ориентации на полях страницы, кроме промежуточных заголовков, напротив особенно важных отрывков текста встречаются пиктограммы, которые по степени важности располагаются следующим образом:



Обратить внимание

Технические особенности, требующие повышенного внимания со стороны пользователя.



Внимание

Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы избежать повреждения аппарата.



Осторожно

Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы исключить опасность для людей; также включает в себя указание "Внимание".

Указания по выполнению операций и перечисления, в которых пошагово описывается действия в определенных ситуациях, обозначаются круглым маркером, например:

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

Символ	Описание
	Нажать
	Не нажимать
	Повернуть
	Переключить

1 Технические характеристики

1.1 TRITON 180 DC; TRITON 180 AC/DC

		TRITON 180 DC		TRITON 180 AC/DC	
Диапазон регулирования: Сварочный ток / Напряжение дуги					
ВИГ		3 А - 180 А / 10,1 В - 17,2 В		5 А - 180 А / 10,2 В - 17,2 В	
ручная сварка стержневыми электродами		5 А - 140 А / 20,2 В - 25,6 В			
Макс. сварочный ток при относительной продолжительности включения (ПВ)		ВИГ	Ручная сварка стержневым электродом	ВИГ	Ручная сварка стержневым электродом
Температура окр. среды 20°C:	40% ПВ	-	-	-	-
	45% ПВ	-	-	-	-
	50% ПВ	-	140 А	-	140 А
	60% ПВ	180 А	130 А	180 А	130 А
	100% ПВ	150 А	115 А	150 А	110 А
Температура окр. среды 40°C:	35% ПВ	-	-	-	-
	40% ПВ	180 А	-	180 А	-
	50% ПВ	-	140 А	-	140 А
	60% ПВ	160 А	130 А	150 А	130 А
	100% ПВ	130 А	110 А	120 А	110 А
Рабочий цикл		10 мин. (60% ПВ \triangleq 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)			
Напряжение холостого хода		88 В		45 В	
Сетевое напряжение (допуски)		1 x 230 В (-40 %; +15 %) 1 x 240 В (-40 %; +10 %)			
Частота сети		50/60 Гц			
Сетевой предохранитель (инерционный плавкий предохранитель)		1 x 16 А			
Сечение сетевого кабеля		3 x 2,5 мм ² H07RN-F			
Макс. потребляемая мощность		5,8 кВА		6,0 кВА	
Рекомендуемая мощность генератора		7,8 кВА		8,1 кВА	
cos ϕ / КПД		0,99 / 88 %			
Класс изоляции / Степень защиты		F / IP 23			
Температура окружающей среды		-10 °C ... +40 °C			
Охлаждение аппарата / Охлаждение горелки		вентилятор / газ или вода			
Кабель массы		35 мм ²			
Габариты (длина/ширина/высота), мм		480 x 175 x 345		480 x 185 x 390	
Масса		12 кг		16,5 кг	
Стандарты, соблюдаемые при изготовлении		IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 Teil 206 S / C E			

1 Технические характеристики

1.2 TRITON 220 DC; TRITON 220 AC/DC

		TRITON 220 DC		TRITON 220 AC/DC	
Диапазон регулирования: Сварочный ток / Напряжение дуги					
ВИГ		3 А - 220 А / 10,1 В - 18,8 В		5 А - 220 А / 10,2 В - 18,8 В	
ручная сварка стержневыми электродами		5 А - 180 А / 20,2 В - 27,2 В			
Макс. сварочный ток при относительной продолжительности включения (ПВ)		ВИГ	Ручная сварка стержневым электродом	ВИГ	Ручная сварка стержневым электродом
Температура окр. среды 20°C:	40% ПВ	220 А	-	220 А	-
	45% ПВ	-	180 А	-	180 А
	50% ПВ	-	-	-	-
	60% ПВ	180 А	160 А	180 А	160 А
	100% ПВ	150 А	140 А	150 А	140 А
Температура окр. среды 40°C:	35% ПВ	220 А	180 А	220 А	180 А
	40% ПВ	-	-	-	-
	50% ПВ	-	-	-	-
	60% ПВ	160 А	140 А	160 А	140 А
	100% ПВ	130 А	110 А	130 А	110 А
Рабочий цикл		10 мин. (60% ПВ \triangleq 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)			
Напряжение холостого хода		90 В		45 В	
Сетевое напряжение (допуски)		1 x 230 В (-40 %; +15 %) 1 x 240 В (-40 %; +10 %)			
Частота сети		50/60 Гц			
Сетевой предохранитель (инерционный плавкий предохранитель)		1 x 16 А			
Сечение сетевого кабеля		3 x 2,5 мм ² H07RN-F			
Макс. потребляемая мощность		5,8 кВА		5,9 кВА	
Рекомендуемая мощность генератора		7,8 кВА		8,0 кВА	
cos ϕ / КПД		1,0 / 89%			
Класс изоляции / Степень защиты		F / IP 23			
Температура окружающей среды		-10 °C ... +40 °C			
Охлаждение аппарата / Охлаждение горелки		вентилятор / газ или вода			
Кабель массы		35 мм ²			
Габариты (длина/ширина/высота), мм		480 x 185 x 390			
Масса		16 кг		18 кг	
Стандарты, соблюдаемые при изготовлении		IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 Teil 206 S / C €			

2 Описание аппарата



2 Описание аппарата

Поз.	Символ	Описание
A1		Ручка для транспортировки
B1		Органы управления (см. раздел 3.1)
C1		Присоединительный ниппель G1/4 Присоединительный ниппель подачи защитного газа к сварочной горелке потенциал сварочного тока „-“
D1		Для следующих исполнений аппаратов: <ul style="list-style-type: none"> 5-контактная розетка Подключение кабеля управления стандартной горелки ВИГ 8-контактная розетка (дополнительно) подключение кабеля управления горелки ВИГ с функцией Up/Down (увеличение/уменьшение сварочного тока) или горелки с потенциометром 12-контактная розетка (отдельный аппарат) подключение кабеля управления горелки ВИГ с функцией Up/Down (увеличение/уменьшение сварочного тока) со светодиодным индикатором
E1		Выходное гнездо сварочного тока „+“ подключение кабеля массы (сварка ВИГ), подключение электрододержателя при ручной сварке стержневыми электродами
F1		Выходное гнездо сварочного тока „-“ подключение горелки (сварка ВИГ), подключение электрододержателя при ручной сварке стержневыми электродами
G1		Вентиляционные воздухозаборные отверстия
H1		Вентиляционные воздуховыпускные отверстия
I1		Сетевой кабель с штепсельной вилкой
J1		5-контактная розетка напряжение питания охладителя
K1		Присоединительный ниппель G1/4 для подключения защитного газа к редуктору
L1		Главный выключатель включение/выключение сварочного аппарата
M1		19-контактная розетка подключение устройства дистанционного управления
N1		8-контактная розетка для подключения кабеля управления охладителя
O1		Переключатель способа зажигания дуги: <input type="checkbox"/> HF высокочастотное зажигание (HF) <input checked="" type="checkbox"/> контактное зажигание (Liftarc)

3 Описание функций

3.1 Устройства управления T2.00 и T2.05

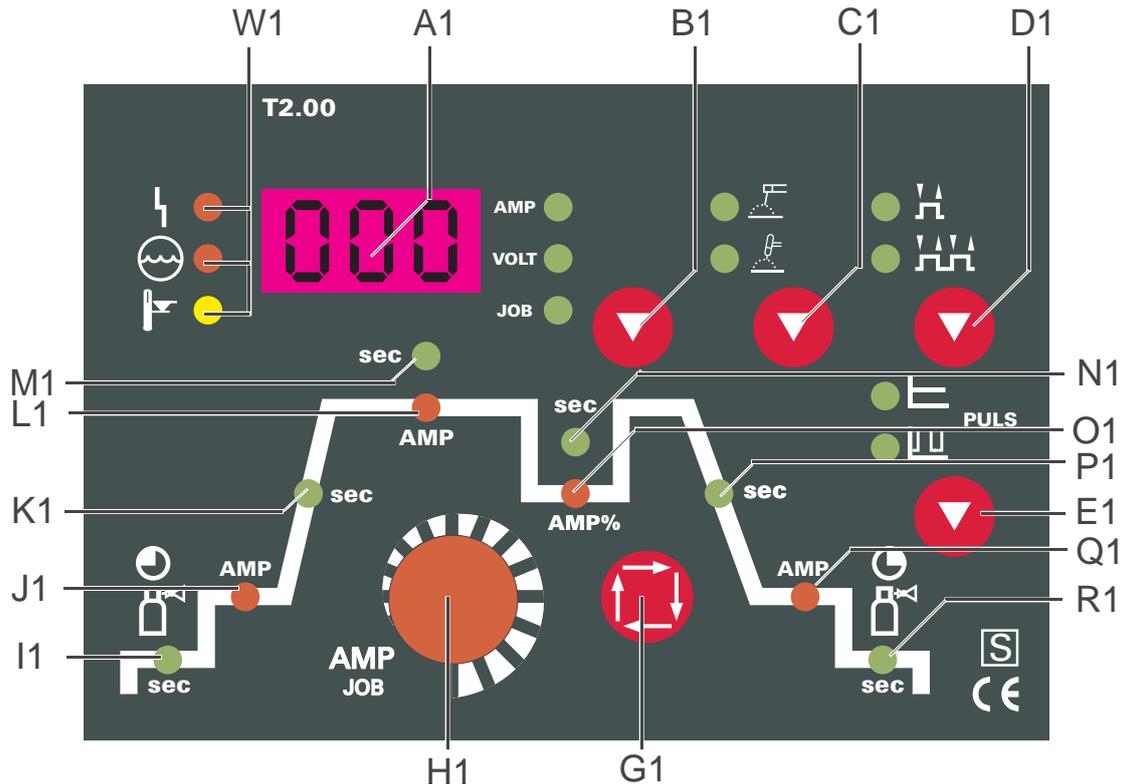


Рис. 3/1: T2.00 (TRITON 180; 220 DC)

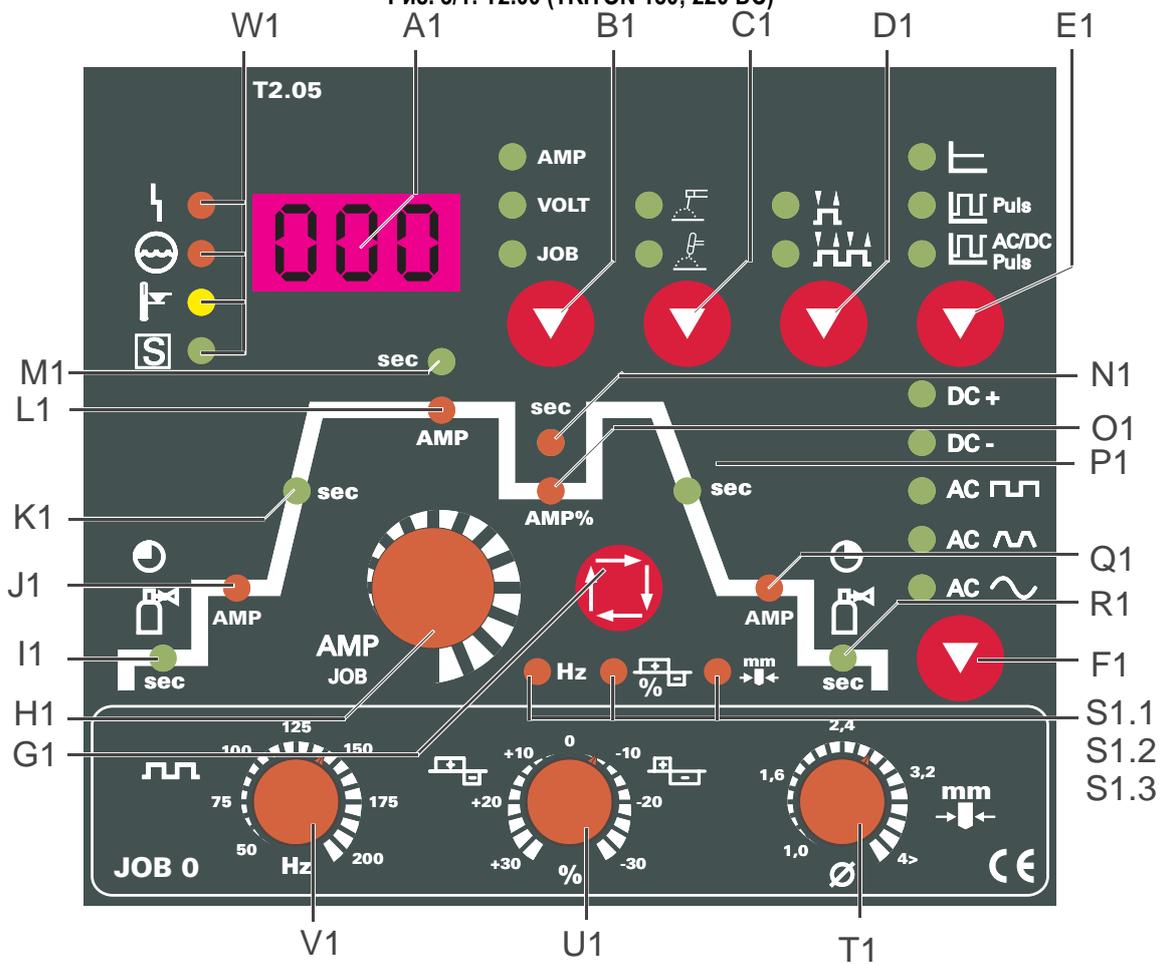


Рис. 3/2: T2.05 (TRITON 180; 220 AC/DC)

3 Описание функций

Поз.	Символ	Описание
A1		<p>3-разрядный дисплей (горит при готовности аппарата к работе) Отображает (в зависимости от установленного кнопкой B1 режима индикации) сварочный ток, напряжение дуги или номер задания (JOB). Индикация кодов ошибок (см. раздел 7)</p> <p>Отображаемые значения параметров сварки</p> <p>в режиме ВИГ (выбор параметров кнопкой G1): время предварительной подачи газа (I1), стартовый ток (J1), время нарастания тока (K1), основной сварочный ток (L1), время импульса сварки (M1), уменьшенный ток (O1), время паузы (N1), время спада тока (P1), ток заварки кратера (Q1), время продувки газа (R1) дополнительно для модели T2.05: частота (S1.1), баланс (S1.2) и диаметр вольфрамового электрода (S1.3).</p> <p>в режиме ручной сварки стержневыми электродами (выбор параметров кнопкой G1): ток (J1) и время горячего старта (K1), основной сварочный ток (L1)</p>
<p>При нажатии кнопки  загорается соответствующий индикатор (индикаторы загораются последовательно сверху вниз).</p>		
Поз.	Символ	Описание
B1	 AMP  VOLT  	<p>Переключатель режимов индикации дисплея:</p> <ul style="list-style-type: none">  AMP отображение значения сварочного тока  VOLT отображение значения напряжения дуги  JOB отображение номера задания (Job)
C1	  	<p>Переключатель видов сварки:</p> <ul style="list-style-type: none">  ручная сварка стержневыми электродами  сварка ВИГ (аргоннодуговая сварка неплавящимся электродом)
D1	  	<p>Переключатель режима работы (сварка ВИГ):</p> <ul style="list-style-type: none">  2-тактный  4-тактный <p>Выбор режима работы влияет также на установки времени нарастания тока (K1) и спада тока (P1). Для каждого из режимов работы (2- и 4-тактного) установки времени нарастания и спада тока производятся независимо.</p>
E1	   	<p>Стандартная сварка ВИГ / импульсно-дуговая сварка ВИГ и импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током:</p> <ul style="list-style-type: none">  стандартная сварка ВИГ  импульсно-дуговая сварка ВИГ <p>дополнительно для T2.05:</p> <ul style="list-style-type: none">  специальная импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током (только при переменном токе)

3 Описание функций

Поз.	Символ	Описание
F1	 DC +  DC -  AC   AC   AC  	<p>Переключатель рода сварочного тока (T2.05):</p> <p>Ручная сварка стержневым электродом</p> <p> DC + сварка постоянным током, когда плюс источника сварочного тока присоединен к электрододержателю, а минус - к изделию (переключение полярности сварочного тока).</p> <p>Сварка ВИГ или ручная сварка стержневым электродом</p> <p> DC - сварка постоянным током прямой полярности – минус источника сварочного тока присоединен к горелке (или электрододержателю), а плюс – к изделию.</p> <p>режим ВИГ</p> <p> AC  сварка переменным током прямоугольной формы. Максимальная эффективность (энергоотдача) и надёжность сварки.</p> <p> AC  сварка переменным током трапецеидальной формы. Универсальный вид, почти для всех случаев применения.</p> <p> AC  сварка синусоидальным переменным током. Низкий уровень шума.</p>
G1		<p>Кнопка выбора параметров сварки (с соответствующим индикатором)</p> <p>в режиме ВИГ:</p> <p>время предварительной подачи газа (I1), стартовый ток (J1), время нарастания тока (K1), основной сварочный ток (L1), время импульса сварки (M1), уменьшенный ток (O1), время тока паузы (N1), время спада тока (P1), ток заварки кратера (Q1), время продувки газа (R1),</p> <p>дополнительно для T2.05: Диаметр вольфрамового электрода (S1.3), баланс (S1.2) и частота (S1.1).</p> <p>в режиме ручной сварки стержневыми электродами:</p> <p>ток (J1) и время горячего старта (K1), основной сварочный ток (L1)</p>
H1		<p>Ручка-регулятор для установки всех параметров в режиме ВИГ и ручной сварки (G1).</p>

3 Описание функций

Во время сварки светодиоды I1 ... R1 отображают выполнение этапов сварочного процесса, например, во время предварительной подачи газа горит светодиод I1.

Выбор параметров сварки производится кнопкой  (выбранный параметр индицируется соответствующим индикатором)

Поз.	Символ	Описание
I1	 sec	Время предварительной подачи газа (режим ВИГ): 0,1 ... 5,0 с; шаг 0,1 с.
J1	 AMP	Стартовый ток (режим ВИГ): во время стартового цикла импульсный режим не включается. пропорционален (%) основному сварочному току (заводская настройка) 0 ... 100% от основного тока; шаг 1%. абсолютные значения (раздел 3.9.3: Переключение с относительных значений на абсолютные) I min* ... I max; шаг 1 A. Ток горячего старта (режим ручной сварки стержневым электродом): пропорционален (%) основному сварочному току (заводская настройка) 0 ... 150% от основного тока; шаг 1%. абсолютные значения (раздел 3.9.3: Переключение с относительных значений на абсолютные) I min* ... I max; шаг 1 A.
K1	 sec	Время нарастания тока (режим ВИГ): 0,1 ... 20,0 с; шаг 0,1 с. Установки времени нарастания тока для 2- и 4-тактного режимов работы производятся независимо. Время горячего старта (ручная сварка стержневым электродом): 0,1 ... 5,0 с; шаг 0,1 с
L1	 AMP	Основной сварочный ток (режим ВИГ): I min* ... I max; шаг 1 A. Основной сварочный ток (ручная сварка стержневым электродом): I min ... I max; шаг 1 A
M1	 sec	Длительность импульса сварки (режим ВИГ): 0,01 ... 10,0 с; шаг 0,01 с. Может быть установлено только в режиме импульсной сварки ВИГ. Длительность импульса действует для фазы основного сварочного тока (AMP) в импульсном режиме. Дополнительно для T2.05: Может быть установлено только в режиме специальной импульсной ВИГ-сварки AC/DC-Puls. Длительность импульса действует для фазы переменного тока при импульсном режиме переменного тока.
O1	 AMP	Уменьшенный ток (режим ВИГ): 0 ... 100% от основного сварочного тока; шаг 1%. дополнительно для T2.05: уменьшенный ток действует также во время фазы постоянного тока в режиме специальной импульсной сварки (AC/DC-Puls).
N1	 sec	Длительность паузы между импульсами (режим ВИГ): 0,01 ... 10,0 с; шаг 0,01 с. Может быть установлена только в режиме импульсной сварки ВИГ. Длительность паузы между импульсами действует при импульсном режиме. Дополнительно для T2.05: Может быть установлено только в режиме специальной импульсной ВИГ-сварки AC/DC-Puls. Длительность паузы между импульсами действует для фазы постоянного тока в специальном импульсном режиме (AC/DC-Puls).
P1	 sec	Время спада тока (режим ВИГ): 0,1 ... 20,0 с; шаг 0,1 с. Установки времени спада тока для 2- и 4-тактного режимов работы производятся независимо.
Q1	 AMP	Ток заварки кратера (режим ВИГ): пропорционален (%) основному сварочному току (заводская настройка) 0 ... 100% от основного тока; шаг 1%. абсолютные значения (раздел 3.9.3: Переключение с относительных значений на абсолютные) I min* ... I max; шаг 1 A.
R1	 sec	Время продувки газа (режим ВИГ): 0,1 ... 20,0 с; шаг 0,1 с.

3 Описание функций

* Указание для TRITON 220 AC/DC:

При диаметре электродов свыше 1 мм увеличивается минимальный ток I min.

Только для T2.05:



Позиции S1.1, S1.2 и S1.3 активны во всех заданиях JOB (кроме JOB 0) (См. раздел 3.2).

Поворотные ручки T1, U1 и V1 в этих режимах не используются (отключены) (JOB 1 - 7).

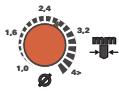
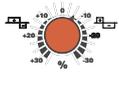
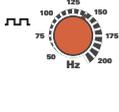
Поз.	Символ	Описание
S1.1		<p>Частота сварочного тока (режим ВИГ):</p> <p>Диапазон 50 Гц ... 200 Гц; шаг 1 Гц. Сужение и стабилизация сварочной дуги. При увеличении частоты тока увеличивается эффект очистки. Ток высокой частоты позволяет хорошо сваривать и очищать очень тонкие листы (сварка слабым током), анодированный алюминий или грязные изделия.</p>
S1.2		<p>Баланс полувольт сварочного тока (режим ВИГ):</p> <p>Диапазон: от -30% до +30%; шаг 1%. Плавная регулировка эффекта очистки и глубины проплавления.</p> <p>Увеличение длительности положительных полувольт приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличению чистящего эффекта - повышению температуры вольфрамового электрода - увеличению округления конца вольфрамового электрода - увеличению ширины сварного шва, уменьшению глубины проплавления <p>Увеличение длительности отрицательных полувольт приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сужению сварочного шва, более глубокому проплавлению - уменьшению чистящего эффекта - понижению температуры вольфрамового электрода - уменьшению округления конца вольфрамового электрода
S1.3		<p>Диаметр вольфрамового электрода (режим ВИГ):</p> <p>1,0 мм ... 4,0 мм; шаг 0,1 мм. Правильный выбор диаметра электрода обеспечивает: лучшее зажигание дуги, увеличение стабильности столба дуги, а также оптимизирует округление конца вольфрамового электрода (AC). При диаметре электродов свыше 1,6 мм увеличивается минимальный ток I min (DC, AC).</p>

3 Описание функций

Только для T2.05:



Поворотные ручки поз. T1, U1 и V1 используются только в режиме сварки JOB 0 (см. раздел 3.2). Индикаторы S1.3, S1.2 и S1.1 отключены.

Поз.	Символ	Описание
T1		Диаметр вольфрамового электрода (режим ВИГ): 1,0 ... 4,0 мм. (дополнительные сведения см. в описании поз. S1.3)
U1		Баланс полуволн сварочного тока (режим ВИГ): -30% ... +30%. (дополнительные сведения см. в описании поз. S1.2)
V1		Частота сварочного тока (режим ВИГ): 50 ... 200 Гц. Максимальное устанавливаемое значение частоты зависит от установок основного сварочного тока. (дополнительные сведения см. в описании поз. S1.1)

Поз.	Символ	Описание
W1		Только для T2.05 (ВИГ и ручная сварка): Сигнализирует о том, что аппарат можно эксплуатировать в условиях повышенной электрической опасности (например, при сварке в котлах). Если индикатор не горит, следует незамедлительно сообщить об этом в службу технического обслуживания.
		Перегрев (ВИГ и ручная сварка): При перегреве срабатывает термореле силового блока и загорается контрольный индикатор перегрева. После охлаждения можно продолжать сварку без каких-либо дополнительных мер.
		Недостаток охлаждающей жидкости (режим ВИГ): Сигнализирует о недостаточном количестве охлаждающей жидкости (для аппаратов с водяным охлаждением).
		Общая неисправность (ВИГ и ручная сварка): При возникновении общей неисправности загорается сигнальный индикатор и автоматически отключается силовой блок. В случае возникновения кратковременного одиночного сбоя (например, при кратковременном превышении напряжения в сети) индикатор загорается и горит в течение короткого промежутка времени. После того, как индикатор погаснет, сварку можно продолжить. Если индикатор общей неисправности загорается и продолжает гореть длительное время, для устранения причины неисправности обратитесь к разделу «Устранение неисправностей».

3 Описание функций

3.2 Работа в режиме JOB



Для наиболее часто выполняющихся сварочных работ можно составить 8 сварочных заданий (от JOB 0 до JOB 7), сохранить их в памяти и вызывать при необходимости. В каждом задании (JOB) можно настроить и сохранить в памяти значения всех элементов управления устройств T2.00 и T2.05. Изначально устройство управления установлено в режим JOB 0, в этот режим устройство управления переходит также при каждой инициализации (см. раздел 3.10). В режиме JOB 0 на устройстве T2.05 могут использоваться регуляторы диаметра электрода (T1), баланса полуволн сварочного тока (U1) и частоты сварочного тока (V1), а функции S1.1, S1.2 и S1.3 при этом не работают. В режимах JOB 1 ... 7 доступны функции S1.1, S1.2 и S1.3, а регуляторы T1, U1 и V1 не функционируют.

- При каждом включении аппарата на дисплее (A1) в течение двух секунд высвечивается заданный номер задания JOB. Загорается индикатор JOB (B1), все остальные индикаторы выключены.
- Переключение между заданиями возможно только тогда, когда аппарат находится в состоянии STOP (состояние STOP: Аппарат включен и готов к работе; перед сваркой и после нее).
- Возврат к заводским настройкам и блокировка заданий описываются в разделах 3.10 и 3.9.1.

3.2.1 Выбор задания (JOB)

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Выбор режима JOB	Номер задания JOB
		Изменение номера задания JOB	Номер задания JOB
		Нажатием кнопки дисплея (B1) или отсутствием ввода с клавиатуры в течение 5 секунд подтверждается выбор нового задания JOB.	Номер задания JOB

3.2.3 Установка параметров задания

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Выбор режима JOB	Номер задания JOB
		Выбор номера задания JOB	Номер задания JOB
		Выбор параметра сварки ВИГ или ручной сварки. При переходе к следующему параметру или отсутствии ввода с клавиатуры в течение 5 секунд значение этого параметра сохраняется в памяти.	Значение параметра
		Изменение значений параметров	Значения параметров
		Нажатием кнопки дисплея (B1) или отсутствие ввода с клавиатуры в течение 5 секунд подтверждается сохранение задания в памяти.	Номер задания JOB



Времена спада / нарастания тока для 2- и 4-тактного режимов устанавливаются отдельно.

3 Описание функций

3.3 Сварка ВИГ, общие сведения

3.3.1 Способы зажигания дуги

Высокочастотное зажигание (HF)

Электрическая дуга возбуждается бесконтактным способом с помощью импульсов напряжения высокой частоты.

Контактное зажигание дуги

Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

- Край газового сопла горелки подвести к месту зажигания дуги таким образом, чтобы расстояние между концом электрода и изделием составляло примерно 2-3 мм.
- Осторожно прикоснуться концом вольфрамового электрода к изделию. Нажать кнопку горелки в соответствии с выбранным режимом работы.
- В результате подъема горелки и ее поворота в нормальное положение происходит зажигание электрической дуги.

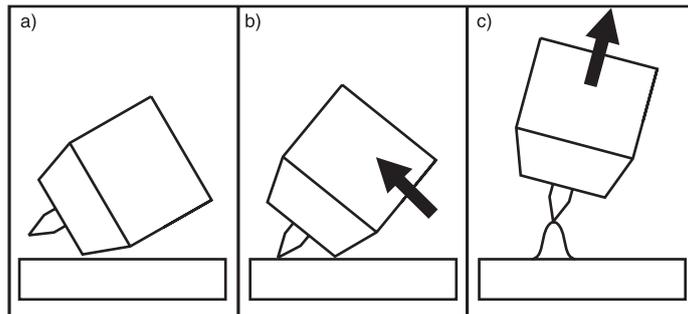


Рис. 3/3: Контактное зажигание дуги

3.3.2 Принудительное отключение



Если после запуска загорание дуги не происходит, или дуга при отводе горелки гаснет, то в течение 3 сек производится принудительное отключение. Отключаются высокочастотное зажигание, подача газа и напряжение холостого хода (силовая часть).

3.3.3 Цифровой дисплей

- На дисплее (A1) отображаются:
- сварочный ток;
- напряжение сварки;
- номер задания (JOB);
- сообщения об ошибках.

Выбор отображаемого параметра (сварочного тока, напряжения сварки или номера задания JOB) производится нажатием кнопки (B1).

Выбор всех регулируемых параметров сварки ВИГ производится нажатием кнопки (G1), а установка значения выбранного параметра производится вращением ручки регулятора (H1).

3 Описание функций

3.3.4 Горелки для сварки ВИГ, варианты управления

Для управления процессом сварки применяются сварочные горелки различных типов.

3.3.4.1 Стандартная горелка для сварки ВИГ, 5-контактный штекер (с завода)



Серийные сварочные аппараты могут работать со следующими типами горелок.

Символ	Описание	Функции	Орган управления
	Стандартная горелка для сварки ВИГ Исполнение: 1 кнопка	Вкл./откл. сварочного тока Уменьшенный ток	Кнопка 1 Кнопка 1, кратковременное нажатие
	Стандартная горелка для сварки ВИГ Исполнение: 2 кнопки	Вкл./откл. сварочного тока Уменьшенный ток Уменьшенный ток	Кнопка 1 Кнопка 2 Кнопка 1, кратковременное нажатие
	Стандартная горелка для сварки ВИГ Исполнение: 2 кнопки (тумблер)	Вкл./откл. сварочного тока Уменьшенный ток Уменьшенный ток	Кнопка 1 (тумблер вперед) Кнопка 2 (тумблер назад) Кнопка 1 (тумблер вперед) кратковременное нажатие



Специальные функции с использованием стандартных горелок для сварки ВИГ, как, например, функция Up/Down (нарастание / спад сварочного тока), см. в разделе 3.9.2.

3.3.4.2 Горелка для сварки ВИГ с функцией Up/Down (постепенное нарастание и спад сварочного тока), 8-контактный штекер (дополнительно)



Серийный сварочный аппарат может работать со следующим типом горелки.

Символ	Описание	Функции	Орган управления
	Горелка для сварки ВИГ с функцией Up/Down Исполнение: Кнопка 1 + Кнопка 2 (тумблер)	Вкл./откл. сварочного тока Уменьшенный ток Сварочный ток больше/меньше	Кнопка горелки Кнопка 1, кратковременное нажатие Тумблер вперед/назад



Последнее установленное значение сварочного тока запоминается и восстанавливается при следующем включении.

3.3.4.3 Горелка для сварки ВИГ с потенциометром, 8-контактный штекер (дополнительно)



Аппараты, оснащенные 8-контактным штекером для подключения горелки (дополнительно), не могут различить ВИГ-горелки с функцией Up/Down и ВИГ-горелки с потенциометром.



Перед вводом в эксплуатацию для работы со сварочной горелкой с потенциометром аппарат должен быть соответственно переоборудован! (см. раздел 3.11)



Горелку для сварки ВИГ с потенциометром можно использовать только в режиме 3!

Символ	Описание	Функции	Орган управления
	ВИГ-горелка с потенциометром Исполнение: 1 кнопка + 1 потенциометр	Вкл./откл. сварочного тока Уменьшенный ток Сварочный ток больше/меньше	Кнопка горелки Кнопка 1, кратковременное нажатие Вращение потенциометра вперед/назад

3 Описание функций

3.3.5 Режим кратковременного нажатия кнопки горелки

Для включения уменьшенного тока (AMP%), особенно при работе с однокнопочной горелкой, предусмотрен режим кратковременного нажатия кнопки горелки.

Сварочная горелка с одной кнопкой:

- кратковременно нажать (нажать и быстро отпустить) кнопку горелки 1 (при повторном кратковременном нажатии кнопки аппарат переключается обратно на основной сварочный ток).

Сварочная горелка с двумя кнопками:

Существует два способа переключения на уменьшенный ток:

- кратковременно нажать (нажать и быстро отпустить) кнопку горелки 1;
- нажать и удерживать кнопку горелки 2.

3.4 Циклограммы режимов сварки ВИГ

С помощью кнопки (G1) (выбор параметра) и ручки регулятора (H1) (настройка значения) могут регулироваться все параметры сварки ВИГ:

- основной сварочный ток AMP,
- уменьшенный ток AMP%,
- время предварительной подачи газа,
- стартовый ток,
- время нарастания тока,
- длительность импульса сварки,
- длительность паузы,
- время спада тока,
- ток заварки кратера,
- время продувки газа,
- диаметр электрода,
- баланс,
- частота.

3.4.1 Условные обозначения

Символ	Значение
	Нажать кнопку горелки 1
	Отпустить кнопку горелки 1
AMP	Основной сварочный ток (от минимального до максимального значения)
AMP%	Уменьшенный ток (от 0% до 100% от значения AMP)
I_{start}	Стартовый ток
I_{end}	Ток заварки кратера
t_{up}	Время нарастания тока
t_{Down}	Время спада тока
	Сварка ВИГ
	Ручная сварка стержневыми электродами
	Стандартная сварка ВИГ
	Импульсно-дуговая сварка ВИГ
	2-тактный режим работы
	4-тактный режим работы
	Высокочастотное зажигание включено
	Контактное зажигание дуги
	Предварительная подача газа до начала сварки
	Продувка газа после окончания сварки

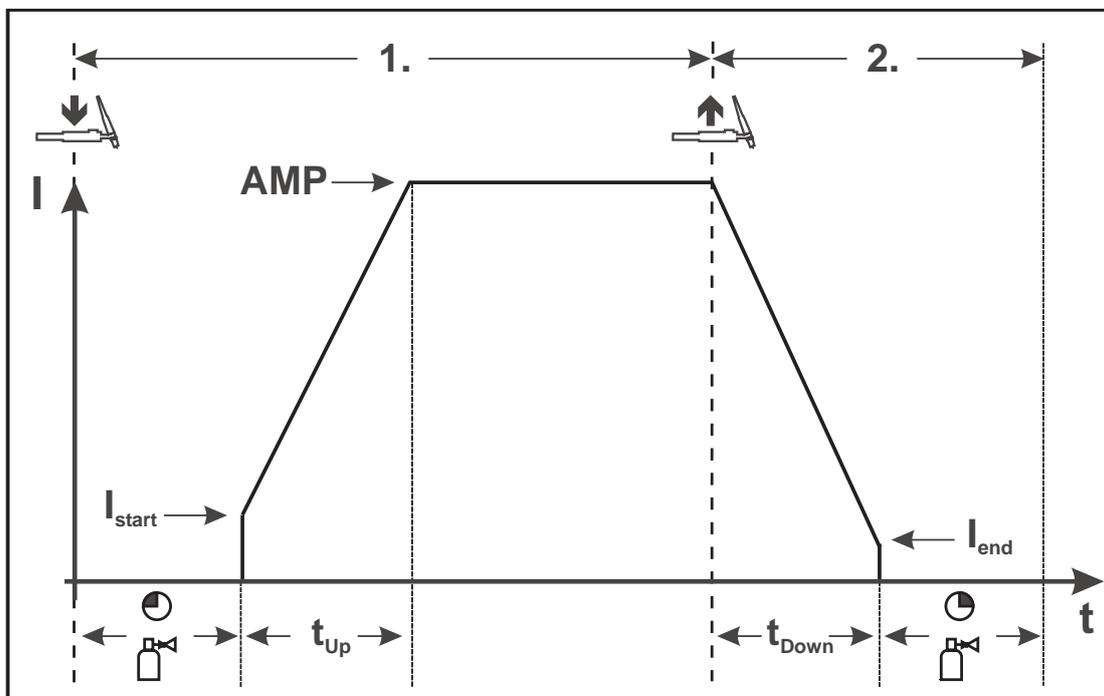
3 Описание функций

3.4.2 2-тактный режим сварки ВИГ

- Установите при помощи соответствующих кнопок и переключателей следующие параметры:



При подключенной педали дистанционного управления RTF автоматически включается 2-тактный режим работы. Настройки времени нарастания и спада тока игнорируются.



ис. 3/4: Циклограмма 2-тактного режима сварки ВИГ

1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку 1 сварочной горелки.
- Начинается отсчет времени подачи защитного газа до начала сварки.
- Генерируются высокочастотные разряды между электродом и изделием, дуга загорается.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения стартового тока I_{start} .
- ВЧ-зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока AMP.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Сварочный ток в течение установленного времени спада уменьшается до значения тока заварки кратера I_{end} (минимальный ток).
- После достижения сварочным током значения тока заварки кратера I_{end} , дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газа после окончания сварки.



При нажатии кнопки 1 сварочной горелки в течение времени спада сварочного тока он снова увеличивается до установленного значения AMP.

3 Описание функций

3.4.3 4-тактный режим сварки ВИГ

Установите при помощи соответствующих кнопок и переключателей следующие параметры:



При подключенной педали дистанционного управления RTF автоматически включается 2-тактный режим работы. Настройки времени нарастания и спада тока игнорируются.

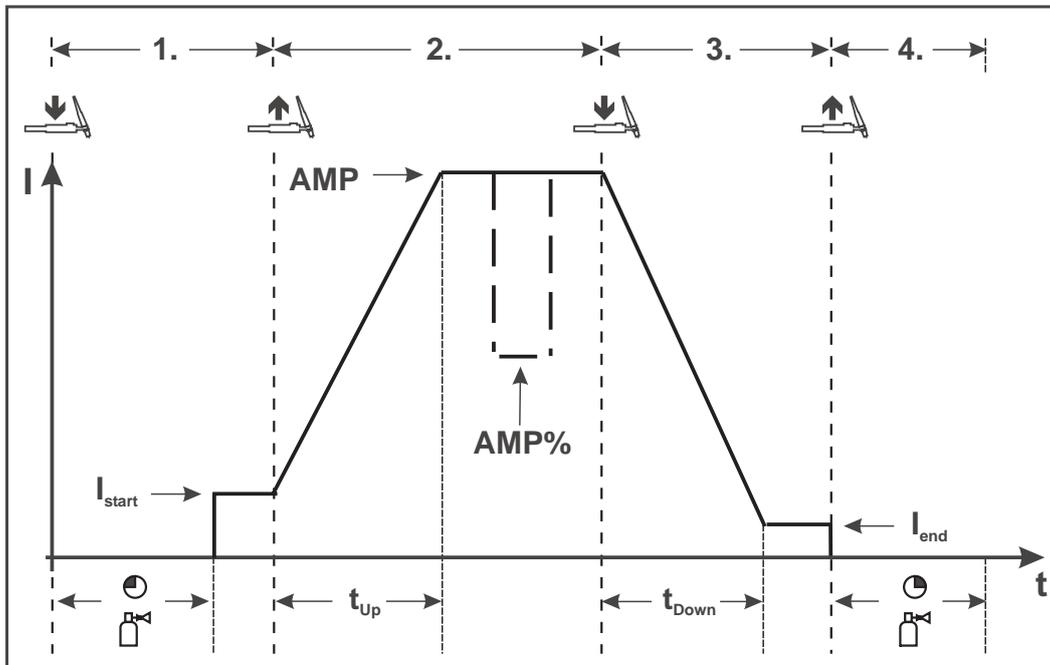


Рис. 3/5: Циклограмма 4-тактного режима импульсной сварки ВИГ

1-й такт

- Нажать кнопку 1 сварочной горелки, начинается отсчет времени подачи газа до начала сварки.
- Генерируются высокочастотные разряды между электродом и изделием, дуга зажигается.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения стартового тока (при минимальной установке - дуга возбуждения). ВЧ-зажигание отключается.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1.
 - Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока AMP.
- (Уменьшенный ток AMP% см. в разделе 3.1)



Чтобы переключиться с основного тока AMP на уменьшенный ток AMP%, следует:

- нажать кнопку горелки 2 или
- кратковременно нажать кнопку 1 горелки (функция кратковременного нажатия кнопки горелки, также см. раздел 3.3.5)

3-й такт

- Нажать кнопку 1 сварочной горелки.
- Сварочный ток в течение установленного времени спада уменьшается до значения тока заварки кратера I_{end} (минимальный ток).

4-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1, дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газа после окончания сварки.



Возможно также немедленное прекращение процесса сварки, минуя фазу спада сварочного тока и тока заварки кратера:

- кратковременно нажать кнопку горелки 1 (3-й и 4-й такты).
Ток упадет до нуля и начнется отсчет установленного времени продувки газа.

3.5 Импульсно-дуговая сварка ВИГ



Сварочные аппараты оборудованы импульсным генератором. Он позволяет реализовать следующие виды сварки:

T2.00:

- Импульсно-дуговая сварка ВИГ постоянным током

T2.05:

- Импульсно-дуговая сварка ВИГ постоянным током
- Импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током
- Специальная импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током

Выполнение импульсной сварки ВИГ (кроме специальной AC/DC Puls) возможно также с применением устройств дистанционного управления RTP1 и RTP2.

3.5.1 Импульсно-дуговая сварка ВИГ постоянным током

AMP = ток импульса

AMP% = ток паузы

t_{puls} = время импульса сварки

t_{pause} = время паузы

(см. рис. 3/6)

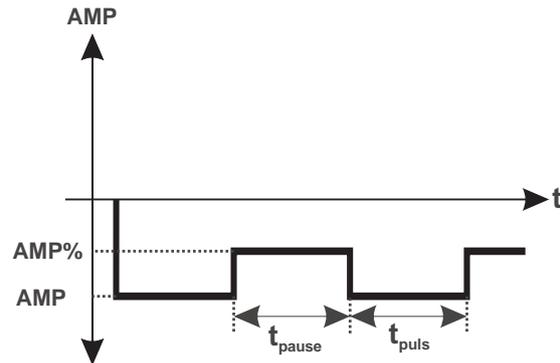


Рис. 3/6:

3.5.2 Импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током (только для T2.05)

AMP = ток импульса

AMP% = ток паузы

t_{puls} = время импульса сварки

t_{pause} = время паузы

(см. рис. 3/7)

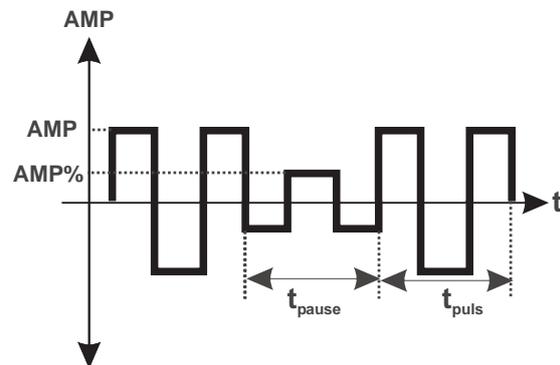


Рис. 3/7:

3.5.3 Специальная импульсно-дуговая сварка ВИГ переменным током (только для T2.05)

AMP = ток импульса
фаза переменного тока

AMP% = ток паузы
фаза постоянного тока

t_{puls} = время импульса сварки;
фаза переменного тока

t_{pause} = время паузы;
фаза постоянного тока

(см. рис. 3/8)

Применяется:

например, при сваривании толстых листов с тонкими.

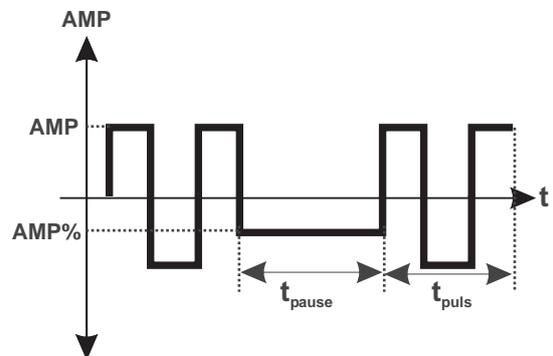


Рис. 3/8:

3 Описание функций

3.5.4 Циклограммы режимов импульсной сварки ВИГ



Циклограммы импульсной сварки ВИГ аналогичны циклограммам обычной сварки ВИГ. Как только дуга зажглась, происходит постоянное чередование тока импульса и паузы в соответствии с заданными величинами времени импульса и времени паузы.

При подключенной педали дистанционного управления RTF автоматически включается 2-тактный режим работы. Настройки времени нарастания и спада тока игнорируются.

Условные обозначения приведены в разделе 3.4.1.

3.5.4.1 2-тактный режим импульсной сварки ВИГ

Установите при помощи соответствующих кнопок и переключателей следующие параметры:

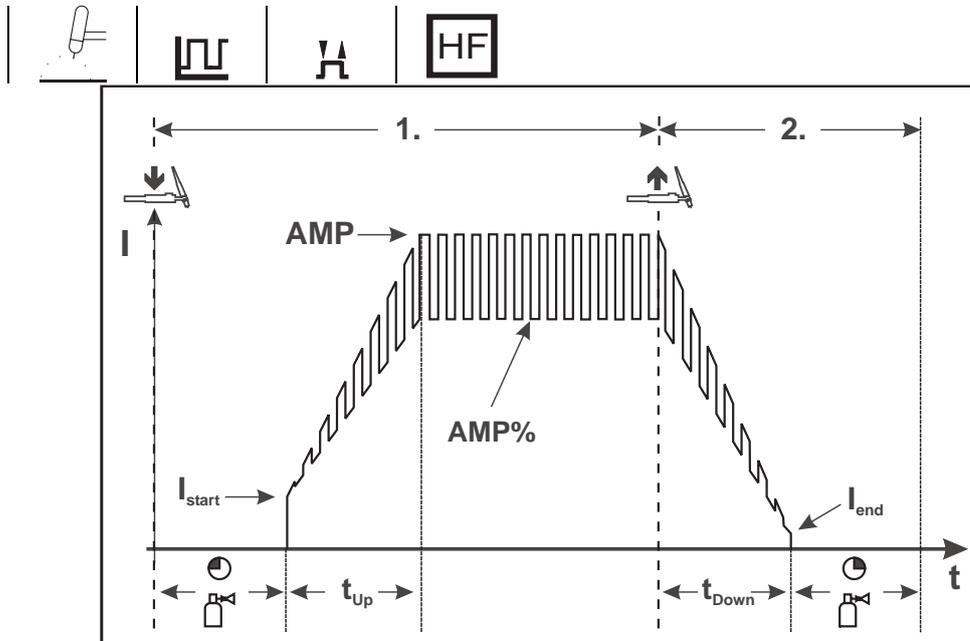


Рис. 3/9: Циклограмма 2-тактного режима импульсной сварки ВИГ

Пояснения к циклограмме см. в разделе 3.4.2

3.5.4.2 4-тактный режим импульсной сварки ВИГ

Установите при помощи соответствующих кнопок и переключателей следующие параметры:

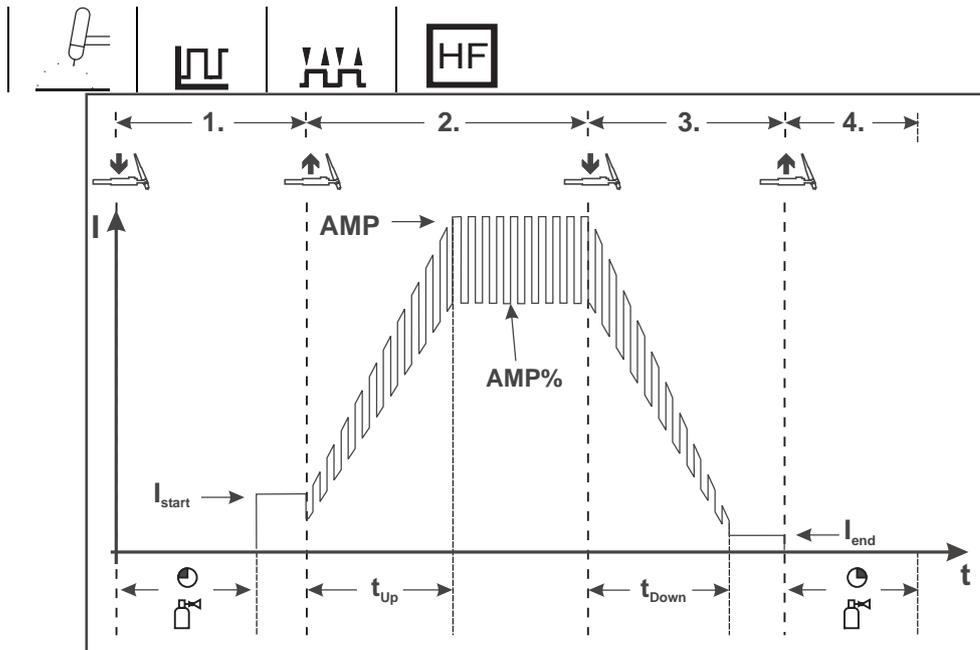


Рис. 3/10: Циклограмма 4-тактного режима импульсной сварки ВИГ

Пояснения к циклограмме см. в разделе 3.4.3

3 Описание функций

3.6 Ручная сварка стержневыми электродами

- Установить переключателями следующие параметры:



Данный сварочный аппарат при сварке стержневыми электродами имеет следующие отличительные свойства:

Устройство форсажа дуги «Arcforcing»

Устройство форсажа дуги Arcforcing повышает сварочный ток в момент, близкий к приварке электрода к изделию, тем самым предотвращая приварку.

Автоматическое устройство «Горячий старт»

Устройство «Горячий старт» обеспечивает надёжное зажигание дуги, благодаря кратковременному повышению сварочного тока во время возбуждения дуги.

Устройство предупреждения залипания «Antistick»

Если, несмотря на наличие устройства форсажа дуги «Arcforcing», электрод приваривается к изделию, то аппарат автоматически, в течение примерно 1 сек, переключается на минимальный ток, благодаря чему исключается прокаливание электрода. При срабатывании устройства «Antistick» необходимо проверить и, при необходимости, скорректировать заданное значение сварочного тока.

3 Описание функций

3.7 Устройства дистанционного управления



- Разрешается подключать только те устройства дистанционного управления, которые описаны в данной инструкции по эксплуатации!
- Устройства дистанционного управления подключать только при выключенном сварочном аппарате и только к розетке, предназначенной для дистанционного управления, и зафиксировать.
- Для устройства дистанционного управления без кабеля следует использовать кабель для подключения устройства дистанционного управления.
- Более подробные указания см. в руководстве по эксплуатации устройства дистанционного управления.

Педаль дистанционного управления RTF 1



Функции:

- Вкл./откл. сварочного тока (Включение происходит после нажатия педали).
- Плавное регулирование сварочного тока (в % от основного сварочного тока или тока I_1 , предварительно заданного на сварочном аппарате).



При использовании педали дистанционного управления RTF1 аппарат автоматически включает 2-тактный режим работы. Настройки времени нарастания и спада тока отключены.

Ручное устройство дистанционного управления RT1



Функции:

- Плавное регулирование сварочного тока (в % от сварочного тока I_1 , предварительно заданного на сварочном аппарате).

Ручное устройство дистанционного управления RTP 1



Функции:

- ВИГ/ручная сварка.
- Импульсный / точечный / нормальный.
- Регулирование основного и уменьшенного тока (в % от сварочного тока I_1 , предварительно заданного на сварочном аппарате).
- Плавная регулировка времени импульса сварки, времени сварки точки и времени паузы.
- Не применяется для настройки параметров специальной импульсной сварки ВИГ.

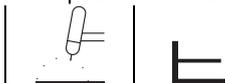
Ручное устройство дистанционного управления RTP 2



Функции:

- ВИГ/ручная сварка.
- Импульсный / точечный / нормальный.
- Регулирование основного и уменьшенного тока (в % от сварочного тока I_1 , предварительно заданного на сварочном аппарате).
- Плавная регулировка частоты и времени сварки точки.
- Грубая настройка тактовой частоты.
- Регулировка соотношения импульс / пауза (баланса) в пределах 10% ... 90%.
- Не применяется для настройки параметров специальной импульсной сварки ВИГ.

- При работе с устройствами дистанционного управления RTP 1 и RTP 2 установить соответствующими переключателями следующие параметры:



3 Описание функций

3.8 Разъём для соединения со сварочным автоматом для сварки ВИГ (розетка для подключения устройства дистанционного управления)

Источники сварочного тока характеризуются очень высокой надёжностью.

Эта высокая надёжность сохраняется и при работе с периферийными устройствами механизированной сварки при условии, что эти периферийные устройства соответствуют тем же критериям, в частности, в отношении изоляции относительно питающей электросети.

Такая надёжность обеспечивается использованием трансформаторов, отвечающих требованиям стандарта VDE 0551.

Серийные сварочные аппараты подготовлены для механизированной сварки.

К розетке для подключения устройства дистанционного управления, расположенной на источнике сварочного тока, подсоединены «сухие» контакты реле и управляющие входы, которые могут быть использованы для механизированной сварки.

Разъём для соединения с автоматом

19-контактная розетка:

- контакт А выход: Подключение экрана кабеля.
- контакт В/Lвыход: Контакт реле тока ($I > 0$) для пользователя ("сухой") максимальная нагрузка +15 В / 100 мА.
- контакт F выход: Опорное напряжение потенциометра 10 В, макс. ток 10 мА.
- контакт К выход: Напряжение питания +15 В, макс. ток 75 мА.
- контакт V выход: Напряжение питания +15 В, макс. ток 75 мА.
- контакт С вход: Установка заданного значения основного тока, 0...10 В ($0 \text{ В} = I_{\min}$, $10 \text{ В} = I_{\max}$).
- контакт D вход: Установка заданного значения уменьшенного тока, 0...10 В ($0 \text{ В} = I_{\min}$, $10 \text{ В} = I_{\max}$).
- контакт J/Uвыход: 0 В
- контакт R вход: Старт / Стоп.
- контакт Н вход: Переключение между основным и уменьшенным током.
- контакт S вход: Переключение между режимом ручной сварки и сварки ВИГ.
- контакт M/N/P вход: Идентификация заданных значений.
- контакт G выход: I_{SOLL} (заданное значение тока) 0...10 В

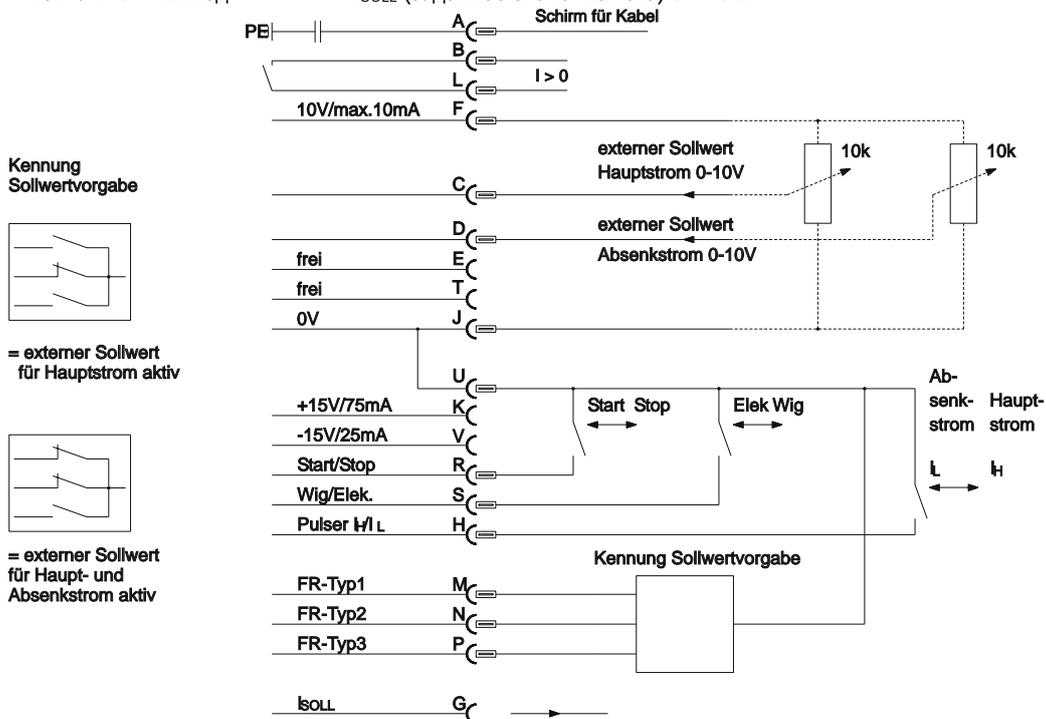


Рис. 3/8: 19-контактный разъём для соединения с автоматом

3 Описание функций

3.9 Общие настройки

Возможны следующие настройки:

- Разрешение или блокировка ввода с помощью трехзначного кода
- Определение режима горелки и скорости нарастания / спада тока
- Переключение между относительным и абсолютным значением стартового тока или тока заварки кратера; выбор формы переменного тока (прямоугольная, трапецеидальная или синусоидальная)
- Проверка вентилятора, запрос версии программного обеспечения и установка ограничения потребляемого от сети тока
- Изменение трехзначного кода
- Выход из меню "Основные установки"

Порядок действий:

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Нажатие кнопки (B1) при включении сварочного аппарата.	



После нажатия кнопки (B1) при включении сварочного аппарата с помощью ручки (H1) можно выбирать пункты меню. (См. Обзор и раздел 3.9.1 - 3.9.6). С помощью кнопки (G1) выбираются подпункты меню, а с помощью ручки (H1) устанавливается значение параметров. Способ выхода из меню описывается в разделе 3.9.6.

Обзор:

Пункты меню	Подпункты
 Разрешение или блокировка возможности настройки с помощью трехзначного кода (см. раздел 3.9.1)	 Ввести код
	 Разрешение
	 Блокировка
 Установка режима горелки и скорости нарастания / спада тока (см. раздел 3.9.2)	 Режим горелки
	 Скорость нарастания и спада тока
 Процентные или абсолютные значения стартового или конечного тока заварки кратера; Выбор положительного импульса зажигания (см. гл. 3.9.3)	 Процентное значение
	 Абсолютное значение
	 Позитивный импульс зажигания выключен
	 Позитивный импульс зажигания включен
 Проверка вентилятора, запрос кода изготовителя, установка ограничения потребляемого от сети тока (см раздел 3.9.4)	 Вентилятор выключен
	 Вентилятор включен
	 Запрос кода изготовителя
	 Потребляемый ток 16 А
	 Потребляемый ток 10 А
 Изменение трехзначного кода (см. раздел 3.9.5)	 Действующий код
	 Новый код
 Выход из меню "Основные установки" (см. раздел 3.9.6)	

3 Описание функций

3.9.1 Разрешение или блокировка задания с помощью трехзначного кода



Для доступа к пунктам меню и настройкам выполните указания в разделе 3.9

После блокировки может регулироваться только основной ток. Все описанные в разделе 3.1 параметры настройки, за исключением основного тока, блокируются.

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Поворачивать ручку (H1) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись, показанная на рисунке справа.	
		Первая цифра кода. Цифра мигает.	
		Ввести первую цифру.	
		Вторая цифра кода. Цифра мигает.	
		Ввести вторую цифру.	
		Третья цифра кода. Цифра мигает.	
		Ввести третью цифру.	
		3 сек	 или
		Заблокировать (вкл) или разрешить (выкл)	 или

3 Описание функций

3.9.2 Установка режима горелки и скорости нарастания / спада тока



Для доступа к пунктам меню и настройкам выполните указания в разделе 3.9

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Поворачивать ручку (H1) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись, показанная на рисунке справа.	
		Режим горелки	
		Установка режима горелки	
		Скорость нарастания / спада тока	
		Установка скорости нарастания / спада тока	

3.9.2.1 Пример использования таблиц в разделах 3.9.2.2 и 3.9.2.3

Требуется:

- Функция нарастания / спада тока со стандартной горелкой ВИГ (2 кнопки, 5-контактный разъем)
- Выбор функции
- Выбор соответствующего режима

3.9.2.2 Режимы 1-4 для стандартной горелки (5-контактная розетка, стандартная)



Стандартная горелка с одной кнопкой



Стандартная горелка с двумя кнопками:
кнопка 1 = слева
кнопка 2 = справа



Стандартная горелка с тумблером

Символ	Функции	Режим 1 (с завода)	Режим 2	Режим 3	Режим 4
	Вкл./откл. сварочного тока	Кнопка 1	Не используется	Кнопка 1	Кнопка 1
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие	Кнопка 1	Не используется	Кнопка 1	Кнопка 1
	Вкл./откл. сварочного тока	Кнопка 1	Не используется	Кнопка 1	Кнопка 1
	Уменьшенный ток	Кнопка 2	Не используется	-----	Кнопка 2
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие	Кнопка 1	Не используется	Кнопка 1	Кнопка 1
	Нарастание тока	-----	Не используется	Кнопка 2 (краткое + длительное)	-----
	Спад тока	-----	Не используется	Кнопка 2	-----

3 Описание функций

Символ	Функции	Режим 1 (с завода)	Режим 2	Режим 3	Режим 4
	Вкл./откл. сварочного тока	Тумблер вперед	Тумблер в среднее положение	Тумблер вперед	Тумблер вперед
	Уменьшенный ток	Тумблер назад	-----	-----	Тумблер назад
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие	Тумблер вперед	Тумблер в среднее положение	Тумблер вперед	Тумблер вперед
	Нарастание тока	----- -	Тумблер вперед	Тумблер назад (краткое + длительное)	----- --
	Спад тока	----- -	Тумблер назад	Тумблер назад	----- --

3.9.2.3 Режимы 1-4 для функции нарастания / спада тока и горелки с потенциометром (8-контактная розетка, дополнительно)



Горелка с функцией Up/Down, управляемая одной кнопкой



Горелка с функцией Up/Down, две кнопки. кнопка 1 = слева кнопка 2 = справа



Горелка с потенциометром, управляемая одной кнопкой.



Горелка с потенциометром, управляемая 2-мя кнопками: кнопка 1 = слева кнопка 2 = справа

Символ	Функции	Режим 1 (с завода)	Режим 2	Режим 3	Режим 4
	Вкл./откл. сварочного тока	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки
	Увеличение/ уменьшение сварочного тока	Тумблер вперед/назад	-----	-----	-----
	Выбор задания (JOB) вперед / назад	-----	Тумблер вперед/назад	-----	-----
	Увеличение/ уменьшение сварочного тока с регулируемым шагом (см. 3.9.2.6)	-----	-----	-----	Тумблер вперед/назад
	Вкл./откл. сварочного тока	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1
	Уменьшенный ток	Кнопка 2	Кнопка 2	Кнопка 2	Кнопка 2
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1
	Увеличение/ уменьшение сварочного тока	Тумблер вперед/назад	-----	-----	-----
	Выбор режима JOB возможен только в режиме остановки	-----	-----	-----	Кратковременно нажать кнопку 2
	Выбор задания (JOB) вперед / назад	-----	Тумблер вперед/назад	-----	Тумблер вперед/назад
	Проверка газа (подача газа в течение 30 сек) возможна только в режиме остановки*	-----	-----	-----	Нажимать кнопку 2 в течение 3 сек
	Увеличение/ уменьшение сварочного тока с регулируемым шагом (см. 3.9.2.6)	-----	-----	-----	Тумблер вперед/назад

3 Описание функций

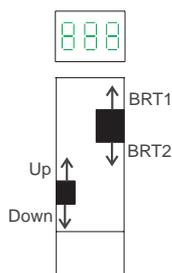
Символ	Функции	Режим 1 (с завода)	Режим 2	Режим 3	Режим 4
	Вкл./откл. сварочного тока	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие кнопки	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки	Кнопка горелки
	Увеличение/ уменьшение сварочного тока	-----	-----	Вращение потенциометра вперёд/назад	-----
	Вкл./откл. сварочного тока	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1
	Уменьшенный ток	Кнопка 2	Кнопка 2	Кнопка 2	Кнопка 2
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1
	Увеличение/ уменьшение сварочного тока	-----	-----	Вращение потенциометра вперёд/назад	-----

*Режим стоп: Аппарат включен и готов к работе; перед сваркой и после нее.

3.9.2.4 Режимы 1-4 для горелки с функцией нарастания /спада тока и светодиодным индикатором (12-контактная розетка)



Только для исполнения аппарата с 12-контактной розеткой для горелки с функцией нарастания /спада тока и светодиодным индикатором!



Горелки с функцией Up/Down со светодиодным индикатором.

Светодиодный индикатор в точности повторяет отображение на дисплее аппарата!

Тумблер спереди справа (большой) для кнопки горелки 1 (передвинуть тумблер вперед) и кнопки горелки 2 (передвинуть тумблер назад).

Тумблер сзади слева (меньший) для нарастания (передвинуть тумблер вперед) и спада тока (передвинуть тумблер назад).

См. рисунок слева

Символ	Функции	Режим 1	Режим 2	Режим 3	Режим 4
	Вкл./откл. сварочного тока	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1
	Уменьшенный ток	Кнопка 2	Кнопка 2	Кнопка 2	Кнопка 2
	Уменьшенный ток кратковременное нажатие	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1	Кнопка 1
	Увеличение/ уменьшение сварочного тока	Нарастание и спад тока	-----	-----	-----
	Выбор режима JOB возможен только в режиме остановки	-----	-----	-----	Кратковременно нажать кнопку 2
	Выбор задания (JOB) вперед / назад	-----	Нарастание и спад тока	-----	Нарастание и спад тока
	Проверка газа (подача газа в течение 30 сек) возможна только в режиме остановки*	-----	-----	-----	Нажимать кнопку 2 в течение 3 сек
	Увеличение/уменьшение сварочного тока с регулируемым шагом (см. 3.9.2.6)	-----	-----	-----	Нарастание и спад тока

3 Описание функций

3.9.2.5 Режимы 11 ... 14 (без функции кратковременного нажатия кнопки)

Режимы 11 ... 14 соответствуют режимам 1 ... 4 без функции кратковременного нажатия кнопки. При этом режимы соответствуют:

- Режим 1 соответствует режиму 11
- Режим 2 соответствует режиму 12
- Режим 3 соответствует режиму 13
- Режим 4 соответствует режиму 14

3.9.2.6 Установка 1-го шага при увеличении или уменьшении сварочного тока



Использовать эту функцию возможно только с горелками с нарастанием / спадом тока в режимах 4 и 14!

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
	1 x	Одновременное нажатие кнопок (H1) и (D1).	
		Установить сварочный ток в пределах 1...10 А	
	1 x	Запоминание установленных значений. Нажатие кнопки (H1) или ожидание в течение 2 сек.	

1. Увеличить шаг сварочного тока

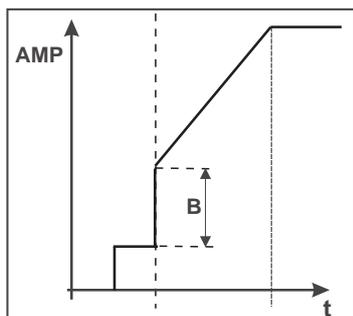


Рис. 3/9:

1. Уменьшить шаг сварочного тока

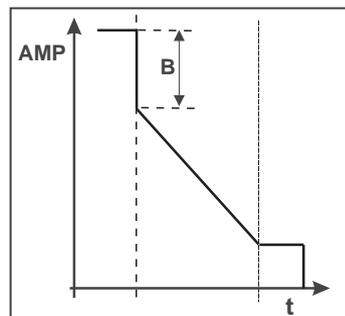


Рис. 3/10:

$B = 1 \dots 10 \text{ A}$

3 Описание функций

3.9.3 Переключение между относительными и абсолютными значениями стартового тока или тока заварки кратера



Для доступа к пунктам меню и настройкам выполните указания в разделе 3.9

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Поворачивать ручку (H1) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись, показанная на рисунке справа.	
		Относительное или абсолютное	 или 
		Включить процентное (pro) или абсолютное (abs) значение Установка процентного значения: Стартовый ток (WIG), конечный ток заварки кратера (WIG) и ток "горячего" старта (E-Hand) устанавливаются в процентном отношении к главному току. Установка в абсолютных значениях: Стартовый ток (WIG), конечный ток заварки кратера (WIG) и ток "горячего" старта (E-Hand) устанавливаются в абсолютных значениях.	 или 
		Выбор положительного импульса зажигания Надежное зажигание положительным импульсом зажигания в атмосфере гелия или его смесей.	 или 
		Установка положительного импульса зажигания Позитивный импульс зажигания выключен Позитивный импульс зажигания включен	 
			

3 Описание функций

3.9.4 Проверка вентилятора, кода изготовителя и установка ограничения потребляемого от сети тока



Для доступа к пунктам меню и настройкам выполните указания в разделе 3.9

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Поворачивать ручку (H1) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись, показанная на рисунке справа.	
		Проверка вентилятора	
		Запустить проверку вентилятора (Fon)	
		Код изготовителя	
		Ограничение потребляемого тока	
			
		Установка ограничения потребляемого от сети тока (16 А или 10 А)	
			
			

3.9.5 Изменение трехзначного кода



Для доступа к пунктам меню и настройкам выполните указания в разделе 3.9

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Поворачивать ручку (H1) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись, показанная на рисунке справа.	
		Первая цифра действующего кода. Цифра мигает.	
		Ввести первую цифру.	

3 Описание функций

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Вторая цифра действующего кода. Цифра мигает.	
		Ввести вторую цифру.	
		Третья цифра действующего кода. Цифра мигает.	
		Ввести третью цифру.	
	 3 сек	Если код введен неправильно, на дисплее будет показано сообщение, как на рисунке справа, и код необходимо будет ввести заново.	
	 3 сек	При правильно введенном коде на дисплее кратковременно появится сообщение, как на рисунке справа, и можно будет ввести первую цифру нового кода. Цифра мигает.	
		Ввести первую цифру.	
		Вторая цифра нового кода. Цифра мигает.	
		Ввести вторую цифру.	
		Третья цифра нового кода. Цифра мигает.	
		Ввести третью цифру.	
	 3 сек		

3 Описание функций

3.9.6 Выход из меню "Основные установки"



Для доступа к пунктам меню и настройкам выполните указания в разделе 3.9

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Поворачивать ручку (H1) до тех пор, пока на дисплее не появится надпись, показанная на рисунке справа.	
			

Выход из меню возможен только в вышеуказанном порядке.



3.10 Восстановление заводских настроек



Все данные, установленные и сохраненные заказчиком в памяти, будут потеряны! Вместе с установленными значениями параметров (см. раздел 3.1) будут сброшены в исходное (заводское) состояние все остальные настройки, как например, режим горелки, скорость нарастания/спада и т.п.

Орган управления	Действие	Результат	Индикация на дисплее
		Одновременное нажатие кнопок (G1) и (B1) при включении сварочного аппарата.	

На заводе устанавливаются следующие значения:

Параметр	Заводское значение
Возможность настройки заблокирована или разрешена	Разрешена
Режим горелки	1
Время нарастания и спада тока	0,3 с / 0,1 с
Относительные или абсолютные значения	Относительные
Настройка ограничения потребляемого тока	16 А
Код изготовителя	000
положительный импульс зажигания	выключен (DC-)

3 Описание функций

3.11 JP1: Конфигурирование разъема для подключения сварочных горелок

При подключении сварочной горелки с потенциометром необходимо внутри сварочного аппарата снять переключку- JP1 (см. рис. 3/11):

Конфигурация сварочной горелки	Параметр
Стандартная сварочная горелка для сварки ВИГ или горелка с функцией нарастания и спада тока (Up-Down) (заводская настройка)	<input checked="" type="checkbox"/> JP1
Сварочная горелка с потенциометром	<input type="checkbox"/> JP1



Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации!

Соблюдайте правила предупреждения несчастных случаев!

Все работы по переоборудованию или установке дополнительного оборудования должны выполняться квалифицированным электриком согласно действующим предписаниям VDE.

Перед тем, как открывать, выньте вилку сетевого кабеля из розетки!

Простого выключения недостаточно. Подождите 2 минуты, пока не разрядятся конденсаторы.

Перед повторным пуском в эксплуатацию обязательно должны быть проведены повторные испытания согласно VDE 0702, VBG 4 и VBG 15!

Более подробные указания см. в стандартном руководстве по эксплуатации вашего сварочного аппарата.

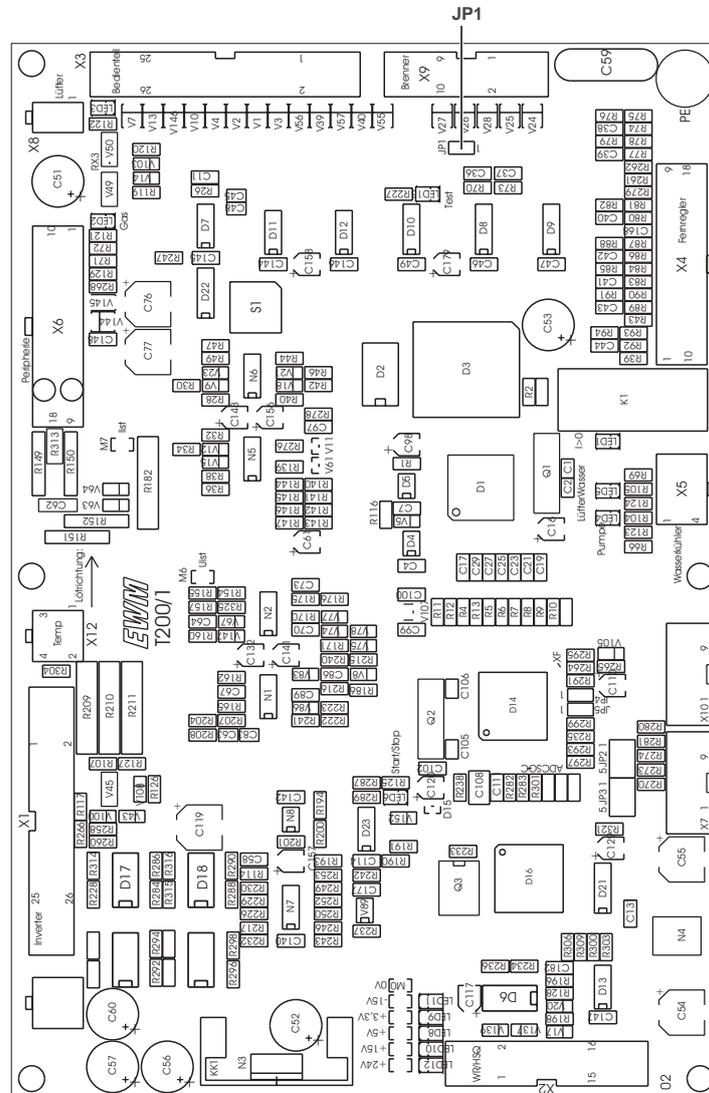


Рис. 3/11 Устройство управления T200/1

4 Краткая инструкция – кратчайший путь к сварке

	Подготовительные работы		Параметр		Устранение неисправностей
	<ul style="list-style-type: none"> Вставьте вилку сетевого кабеля (Следите за соответствием предохранителя!) 		<ul style="list-style-type: none"> Установите вид сварки. 		<p><u>Проверьте индикатор S:</u> Если индикатор не горит, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Вставьте кабель массы, зафиксируйте его и закрепите на изделии, обеспечив надежный электрический контакт. 		<ul style="list-style-type: none"> Выберите режим сварки ВИГ (стандартный, импульсный или импульсный специальный). 		<p><u>Горит индикатор перегрева:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Превышена допустимая ПВ > дайте аппарату остыть
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите горелку к гнезду сварочного тока. 		<ul style="list-style-type: none"> Выберите режим работы. 		<p><u>Индикатор недостатка воды:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> При работе с модулем охлаждения сигнализирует о недостатке воды
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите штекер кабеля управления горелкой. 		<ul style="list-style-type: none"> Установите все параметры сварки ВИГ (выбор параметров производится кнопкой, а установка значений – ручкой-регулятором): 		<p><u>Индикатор общей неисправности:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Силовой блок отключается. Некоторые неисправности проявляются кратковременно, индикатор снова гаснет, и аппарат готов к дальнейшей работе. Если индикатор общей неисправности продолжает гореть, смотрите раздел 7.
	<ul style="list-style-type: none"> Подготовьте систему подачи защитного газа, установите необходимый расход газа. 		<ul style="list-style-type: none"> Основной ток AMP, уменьшенный ток AMP%, время предварительной подачи газа, стартовый ток, время нарастания тока, время импульса сварки, время паузы, время спада тока, ток заварки кратера, время продувки газа, диаметр электрода, баланс, частота. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Подключите штекер кабеля устройства дистанционного управления. 		<ul style="list-style-type: none"> Установите способ зажигания дуги: <input type="checkbox"/> HF высокочастотное зажигание <input checked="" type="checkbox"/> контактное зажигание 		
	<ul style="list-style-type: none"> Включите главный выключатель аппарата. 				

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Область применения

5.1.1 Основное назначение

Данные аппараты предназначены исключительно для сварки ВИГ и ручной сварки стержневыми электродами.

Использование аппарата в любых других целях считается «нецелевым», и поставщик не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие этого.

Мы гарантируем безупречную работу аппарата только при использовании сварочных горелок и принадлежностей, входящих в наш комплект поставок!

- Ручная сварка стержневыми электродами на постоянном токе для электродов с рутиловым и основным покрытием (E-Hand).
- Сварку ВИГ постоянным и переменным током с высокочастотным или контактным зажиганием применяют для сварки:
Сварка ВИГ постоянного тока: нелегированной, низколегированной и высоколегированной стали, меди, никелевых сплавов и специальных сплавов.
Сварка ВИГ переменного/постоянного тока: Алюминий и его сплавы

5.2 Установка сварочного аппарата



Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные на первых страницах в разделе «В интересах Вашей безопасности»!

Устанавливайте аппарат таким образом, чтобы имелся нормальный доступ к органам управления.

Следите за тем, чтобы аппарат был устойчиво установлен и надежно закреплен.

5.3 Подключение к электросети



Рабочее напряжение, указанное в табличке с номинальными данными, должно совпадать с сетевым напряжением!

Сведения о сетевом предохранителе приведены в разделе "Технические данные" (раздел 1)!

- Вставьте вилку аппарата в соответствующую штепсельную розетку (при этом сетевой выключатель аппарата должен находиться в положении "откл.").

5.4 Охлаждение сварочного аппарата

Для обеспечения оптимальной продолжительности включения (ПВ) силовой части необходимо:

- обеспечить достаточную вентиляцию на рабочем месте,
- не загораживать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия аппарата,
- защитить аппарат от проникновения внутрь металлических частиц, пыли или иных посторонних тел.

5.5 Кабель массы, общие сведения



В точке подключения кабеля и местах выполнения сварки удалить с помощью проволочной щетки краску, ржавчину и загрязнения! Зажим кабеля массы закрепить вблизи места сварки таким образом, чтобы не могло произойти его самопроизвольное разъединение.

Элементы конструкции, трубопроводы, рельсы и т.п. не должны использоваться в качестве проводника для отвода сварочного тока, если только они сами не являются изделием!

При использовании сварочных столов и приспособлений необходимо обратить внимание на беспрепятственное прохождение сварочного тока!

5 Ввод в эксплуатацию



Рис. 5/1: TRITON 180; 220 AC/DC Гнезда для подключения кабелей



Рис. 5/2: TRITON 180 Гнезда для подключения кабелей

5 Ввод в эксплуатацию

5.6 Ручная сварка стержневыми электродами



Если работа ведется с применением попеременно сварки ВИГ и ручной сварки стержневыми электродами и если к сварочному аппарату одновременно подключены сварочная горелка и электрододержатель для ручной сварки, то все они будут находиться одновременно под напряжением холостого хода или напряжением дуги!

Поэтому перед началом работы и в перерывах сварочные горелки и электрододержатель всегда должны лежать на изолирующей подкладке!

Всегда отключайте сварочный аппарат с помощью главного выключателя при удалении отработавших или вставке новых электродов.

Всегда пользуйтесь щипцами с изолированными ручками для удаления отработавших электродов или для перемещения свариваемого изделия. Электрододержатель следует всегда откладывать на изолирующую подкладку!

5.6.1 Электрододержатель

- Вставить штекер кабеля электрододержателя в штекерное гнездо сварочного тока (C1 „+“ или D1 „-“) и закрепить поворотом вправо.



При выборе полярности руководствуйтесь указаниями фирмы-изготовителя электродов, приведенными на упаковке электродов.



Зажать электрод в электрододержателе. Осторожно: можно прищемить пальцы! Электрододержатель следует всегда откладывать на изолирующую подкладку.

5.6.2 Кабель массы

- Вставить штекер кабеля массы в штекерное гнездо сварочного тока (C1 „+“ или D1 „-“) и закрепить поворотом вправо.



При выборе полярности руководствуйтесь указаниями фирмы-изготовителя электродов, приведенными на упаковке электродов.

5.7 Сварка ВИГ



Если работа ведется с применением попеременно сварки ВИГ и ручной сварки стержневыми электродами и если к сварочному аппарату одновременно подключены сварочная горелка и электрододержатель для ручной сварки, то все они будут находиться одновременно под напряжением холостого хода или напряжением дуги!

Поэтому перед началом работы и в перерывах сварочные горелки и электрододержатель всегда должны лежать на изолирующей подкладке!

Мы гарантируем безупречную работу аппарата только при использовании сварочных горелок, входящих в наш комплект поставок!

Горелки ВИГ с экранированным кабелем управления присоединять запрещается (см. инструкцию по эксплуатации сварочных горелок)!

Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные на первых страницах в разделе «В интересах Вашей безопасности»!

Перед началом сварки с водяным охлаждением убедитесь в том, что подключены шланги подачи и отвода охлаждающей жидкости.

5.7.1 Сварочные горелки, общие сведения



Сварочную горелку всегда следует класть на изолирующую подкладку. Всегда следует использовать сварочную горелку, соответствующую данной задаче сварки (см. инструкцию по эксплуатации горелки).

- Укомплектовать сварочную горелку вольфрамовым электродом и газовым соплом (с учетом токовой нагрузки, см. инструкцию по эксплуатации сварочных горелок).
- Вставить штекер сварочного кабеля в гнездо „-“ (D1) и зафиксировать его поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля управления в розетку (B1) и зафиксировать его.

5 Ввод в эксплуатацию

- Присоединить газовый шланг сварочной горелки к присоединительному ниппелю G1/4 (A1). (Ниппель имеет потенциал "-").
- В случае водоохлаждаемой сварочной горелки:
Вставить и зафиксировать штуцера шлангов сварочной горелки ВИГ в быстроразъёмные муфты подачи (синий) и отвода (красный) охлаждающей жидкости (муфты расположены на охлаждающем модуле)

5.7.2 Стандартная горелка для сварки ВИГ



Сварочный аппарат должен быть оборудован 5-контактной розеткой (стандартно). При подключении стандартной горелки к сварочному аппарату, оборудованному 8-контактной розеткой, следует использовать переходник (см. перечень дополнительных принадлежностей).

- Вставить в розетку (A1) и зафиксировать штекер управления горелкой (5-контактный).
Серийные сварочные аппараты поставляются с кнопкой горелки B1 и газовым соединителем G1/4".

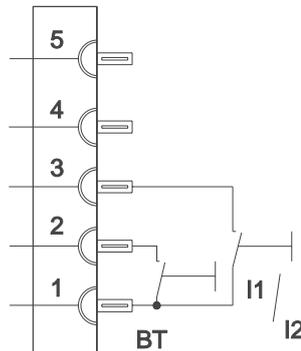


Рис. 5/5: Распределение контактов розетки B1

5.7.3 Горелки ВИГ с функцией Up/Down и горелки ВИГ с потенциометром



Сварочный аппарат должен быть дополнительно оборудован 8-контактной розеткой!

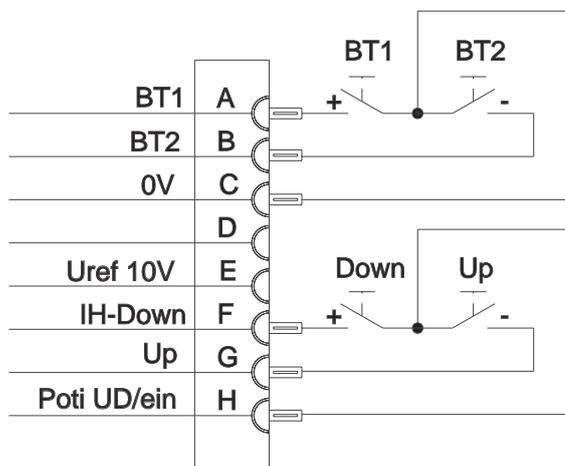


Рис. 5/6: Распределение контактов гнезда горелки с функцией Up/Down

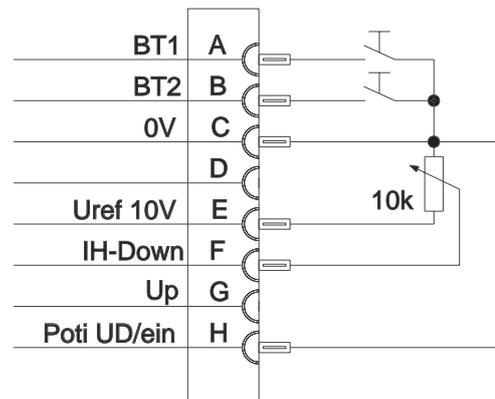


Рис. 5/7: Распределение контактов гнезда горелки с потенциометром

5.7.4 Сварочные горелки ВИГ с функцией Up/Down со светодиодным индикатором (TRITON 220 DC; TRITON 180; 220 AC/DC)



Только для исполнения аппарата с 12-контактной розеткой для горелки с функцией нарастания /спада тока и светодиодным индикатором!



Сварочный аппарат должен быть дополнительно оборудован 12-контактной розеткой!

5 Ввод в эксплуатацию

5.7.5 Подача защитного газа (присоединение баллона к сварочному аппарату)



Подаваемый защитный газ должен быть свободен от загрязнений, поскольку в противном случае может произойти засорение системы подачи защитного газа. Перед подключением редуктора к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.

Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметичными!

- Установите баллон с защитным газом в предусмотренное для него гнездо и закрепите его цепью.
- Перед подключением редуктора к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.

Подключение:

- Смонтируйте редуктор на клапане газового баллона.
- Герметично соедините газовый шланг с редуктором и соединительным ниппелем G1/4" на обратной стороне сварочного аппарата (F1).

Настройка:

- Включите аппарат с помощью главного выключателя (G1).
- Кнопкой (C1, раздел 3) выберите необходимый режим сварки ВИГ.
- Кнопкой (D1, раздел 3) выберите 4-тактный режим работы.



При настройке (после нажатия кнопки горелки) электрод горелки находится под напряжением холостого хода!

- Нажмите и отпустите кнопку горелки.
- Медленно откройте вентиль газового баллона.
- Установите с помощью редуктора расход защитного газа в диапазоне 4 – 15 л/мин в зависимости от силы тока и материала.



Эмпирическое правило расчета расхода защитного газа:

Диаметр газового сопла в мм равен расходу газа в л/мин.

Например: расход газа при использовании газового сопла 7мм равен 7л/мин.

5.7.6 Кабель массы

- Вставить штекер кабеля массы в гнездо сварочного тока (C1 „+“) и закрепить поворотом вправо.

5.8 Описание функционирования охлаждающего модуля (TRITON 220 DC; TRITON 180; 220 AC/DC)

После включения сварочного аппарата происходит проверка функционирования охлаждающего модуля.

Включаются насос охлаждающей жидкости и вентилятор.

Если насос работает, уровень охлаждающей жидкости и его расход достаточны, то охлаждающий модуль выключается.

Если охлаждающей жидкости недостаточно, то появляется сообщение о неисправности в системе охлаждающей жидкости, и насос работает после этого не более 2 минут, чтобы оператор мог долить охлаждающую жидкость.

При пуске процесса сварки ВИГ включается и охлаждающий модуль.

После прекращения процесса сварки насос охлаждающей жидкости и вентилятор работают еще в течение 5 минут и затем выключаются.

5 Ввод в эксплуатацию

5.8.1 Неисправность в системе охлаждающей жидкости

Если во время процесса сварки охлаждающая жидкость не поступает дольше, чем 2,5 секунды, например, из-за недостатка охлаждающей жидкости, отказа насоса, появления трещины в шланге или неплотного соединения, то:

- выдается сообщение о неисправности (раздел 3, W1: индикатор недостатка охлаждающей жидкости)
- процесс сварки принудительно завершается (выключаются насос охлаждающей жидкости и силовая часть сварочного аппарата).

При запуске процесса сварки заново сообщение о неисправности в системе охлаждающей жидкости убирается и включается охлаждающий модуль. Если через 2,5 секунды охлаждающая жидкость не поступает, то загорается индикатор недостатка охлаждающей жидкости (раздел 3, W1), выключаются насос охлаждающей жидкости и силовая часть сварочного аппарата.

6 Техническое обслуживание и уход

Данные сварочные аппараты при нормальных условиях работы почти не нуждаются в техническом обслуживании и требуют минимального ухода. Однако для обеспечения безупречного функционирования сварочного аппарата необходимо выполнять некоторые работы. К ним относятся описанные ниже регулярные чистки и проверки, периодичность которых зависит от степени загрязнения окружающего воздуха и длительности эксплуатации сварочного аппарата.



Чистка, проверка и ремонт сварочных аппаратов должны выполняться только квалифицированным персоналом. Если результаты одной из перечисленных проверок окажутся отрицательными, то аппарат запрещается эксплуатировать до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

6.1 Чистка



Для проведения чистки аппарат необходимо надежно отсоединить от сети. **ВЫНУТЬ СЕТЕВУЮ ВИЛКУ!**

(Отключение с помощью выключателя или путем вывинчивания предохранителя не обеспечивает достаточно надежного отсоединения от сети.) Выждать 2 минуты, пока не разрядятся внутренние конденсаторы. Снять крышку корпуса.

Обслуживание отдельных узлов производится следующим образом:

- **Источник тока:** если в источнике тока скопилось значительное количество пыли, то ее следует выдуть сжатым воздухом, не содержащим масла и воды.
- **Электронный блок:** печатные платы с электронными компонентами нельзя обдувать струей сжатого воздуха. Их следует очищать с помощью пылесоса.

6.2 Периодические проверки согласно VDE 0702, VBG 4 и VBG 15



Приведенное ниже описание периодических проверок является лишь выдержкой из инструкции по проведению проверок. При необходимости эту инструкцию можно получить в нашей фирме!

Рекомендуется проводить ежеквартальные и ежегодные проверки. Ежегодную проверку следует проводить также после каждого ремонта. Последовательность проверок:

Ежеквартальная проверка:

- Визуальная проверка состояния
- Измерение сопротивления контура заземления

Ежегодная проверка:

- Визуальная проверка состояния
- Измерение сопротивления контура заземления
- Измерение сопротивления изоляции после внутренней чистки источника сварочного тока
- Измерение напряжения холостого хода
- Проверка функционирования сварочного аппарата

6.2.1 Визуальная проверка состояния

Аппарат визуально проверяется на отсутствие внешних дефектов (без открывания аппарата). При этом, необходимо обратить внимание на следующее:

- Должны отсутствовать внешние дефекты сетевой вилки и сетевого кабеля, например, дефекты изоляции, следы подгорания или сдавливания.
- Должны отсутствовать дефекты устройств, защищающих сетевую кабель от чрезмерного изгиба и натяжения, а также дефекты сетевого выключателя.
- Должны отсутствовать дефекты сварочных кабелей, системы шлангов, контактных соединений, горелки.
- Должны отсутствовать признаки перегрузки и неквалифицированного применения.
- Должны отсутствовать повреждения опорных элементов и корпуса.
- Должны отсутствовать признаки недопустимого вмешательства и изменений конструкции.
- Табличка с номинальными данными и знак, предупреждающий об опасности, должны находиться на своих местах и легко читаться.

6.2.2 Измерение сопротивления контура заземления

Измерение производится между заземляющим контактом сетевой вилки и металлическими деталями, к которым можно прикоснуться, например, винтами корпуса. Во время измерения сетевой кабель аппарата следует подвигать по всей длине, особенно вблизи мест соединения. Величина сопротивления должна быть $< 0,1 \text{ Ом}$. Измерительный ток должен составлять не менее 200 мА.

6 Техническое обслуживание и уход

6.2.3 Измерение сопротивления изоляции

Отключить аппарат от сети. Вынуть вилку сетевого кабеля из розетки!

Открыть сварочный аппарат и тщательно очистить его согласно описанию, приведенному выше.

Включить сетевой выключатель.

- **Сопротивление изоляции между сетью и корпусом**

Включить сетевой выключатель.

а) Аппараты с промежуточным контактором:

Открыть аппарат. Измерение производится между входными клеммами сетевого контактора и корпусом, а также между выходными клеммами сетевого контактора и корпусом. На входе необходимо выполнить измерение относительно каждой клеммы, а на выходе – только относительно одной.

Величина сопротивления должна быть $> 2,5$ МОм.

б) Инверторные аппараты:

Измерение производится между фазным контактом сетевой вилки и корпусом.

Величина сопротивления должна быть $> 2,5$ МОм.

- **Сопротивление изоляции между цепью сварочного тока и корпусом**

Измерение производится между гнездом сварочного тока и защитным проводом.

Величина сопротивления должна быть $> 2,5$ МОм.

- **Сопротивление изоляции между сетью и цепью сварочного тока**

Включить сетевой выключатель.

а) Аппараты с промежуточным контактором:

Измерение производится между выходными клеммами сетевого контактора и гнездом сварочного тока.

Величина сопротивления должна быть $> 5,0$ МОм.

б) Инверторные аппараты:

Измерение производится между фазным контактом сетевой вилки и гнездом сварочного тока.

Величина сопротивления должна быть $> 5,0$ МОм.

6.2.4 Измерение напряжения холостого хода (согласно IEC 60974 / EN 60974-1 / VDE 0544 T1)

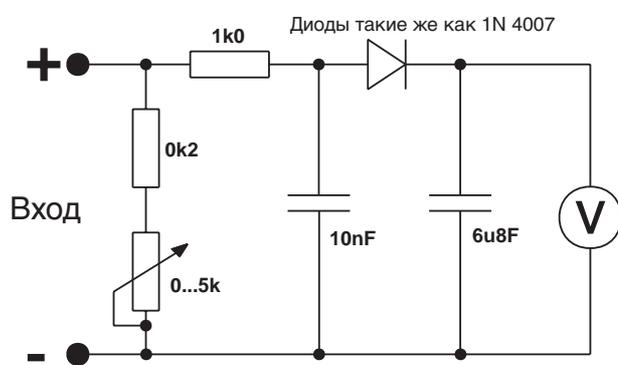


Схема измерений для максимальных значений

Измерительную схему, представленную на рис. 1, подключить к гнездам сварочного тока.

Вольтметр должен показывать среднее значение. Во время измерения изменять сопротивление потенциометра от 0 кОм до 5 кОм.

Отклонение измеренного напряжения от напряжения (U_0), указанного в таблице с номинальными данными, не должно превышать 10%, а само напряжение не должно превышать 113 В.

6.2.5 Проверка функционирования сварочного аппарата

Проверка функционирования производится в соответствии с типом аппарата.

6.3 Ремонт

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться в специализированное торговое предприятие, в котором был приобретен аппарат.

Возврат аппарата в оговоренных случаях может производиться только через это предприятие.

Для замены используйте только фирменные запасные детали.

При заказе запасных деталей необходимо указывать тип аппарата, серийный номер и номер изделия, типовое обозначение и номер запасной детали.

В случае проведения технического обслуживания или ремонта данного аппарата неквалифицированными или неуполномоченными лицами гарантийные обязательства аннулируются.

7 Гарантия 3 года

7.1 Положения общего применения

Гарантия 3 года

на все новые приборы EWM:

- Источники тока
- Устройства подачи проволоки
- Охлаждающие модули
- Транспортная тележка



Гарантия 1 год

на устройства дистанционного управления, подержанные приборы EWM

Гарантия 6 месяцев

на запасные части, поставляемые поштучно (например, на печатные платы, приборы для зажигания)

Расходные детали – это компоненты, подверженные механическому старению (например, двигатели, редукторы, насосы, вентиляторы, DV-ролики, колеса, магнитные клапаны и т.п.), поэтому они не входят в объем гарантийных обязательств.

Приведенные здесь данные действительны в пределах, не затрагивающих гарантийных обязательств в соответствии с законодательством, а также на основании наших Общих деловых условий и наших прилагаемых гарантийных правил.

7.2 Гарантийное обязательство

Ваша гарантия на 3 года

В пределах, не затрагивающих гарантийных обязательств в соответствии с законодательством, а также на основании наших Общих деловых условий, компания EWM HIGHTEC WELDING GmbH предоставляет Вам гарантию на Ваши сварочные аппараты в течение 3 лет со дня продажи. Для аксессуаров и запасных частей применяются специальные гарантийные периоды, ознакомиться с которыми Вы можете в разделе «Положения общего применения». Естественно, из гарантии исключены расходные детали.

EWM гарантирует Вам безупречное состояние наших изделий как в отношении материалов, так и качества обработки. Если в пределах гарантийного периода в изделии обнаружатся дефекты как в отношении материала, так и в отношении качества обработки, то Вы имеете право – по Вашему выбору – или на бесплатный ремонт или на замену соответствующим изделием. В этом случае возвращенное нам изделие становится собственностью EWM с момента поступления в Мюндерсбах или к нам.

Указание

Только те приборы, которые регулярно проходят проверки и техническое обслуживание, работают безупречно в течение продолжительного времени. Поэтому непременно соблюдайте все указания Вашего руководства по эксплуатации, в частности главу «Техническое обслуживание и уход».

Использование гарантийного права

При использовании гарантийного права, пожалуйста, обращайтесь исключительно к ответственному за Ваше оборудование и авторизованному EWM партнеру-дистрибьютору.

Исключения из гарантии

Гарантия не распространяется на изделия, получившие повреждения в результате аварии, неправильного применения, неквалифицированного управления, неверного монтажа, применения чрезмерных усилий, несоблюдения спецификаций и руководств по эксплуатации, недостаточного технического обслуживания (см. главу «Техническое обслуживание и уход»), повреждений по причине воздействия третьих сил, природных катаклизмов или несчастных случаев. Гарантия также не предоставляется в случае несанкционированных конструктивных изменений, ремонтных работ или модификаций. Гарантийные претензии также не принимаются в случае с частично или полностью демонтированными изделиями и вмешательством со стороны лиц, не имеющих авторизацию EWM, а также в случае естественного износа.

Ограничение

Любые претензии по поводу выполнения или невыполнения обязательств со стороны EWM исходя из этого заявления в связи с настоящим изделием ограничиваются возмещением фактически возникшего ущерба следующим образом. Обязательства по возмещению ущерба со стороны компании EWM, исходя из этого заявления в связи с настоящим изделием, принципиально ограничены суммой, уплаченной Вами при первоначальной покупке изделия. Вышеназванное ограничение на распространяется на ущерб, нанесенный людям и предметам, по причине халатности со стороны EWM. Не при каких обстоятельствах EWM не несет ответственность перед Вами за упущенную выгоду, а также за непосредственный или косвенный ущерб. EWM не несет ответственности за ущерб, заявляемый третьей стороной.

Место судопроизводства

Если заказчиком является торговая организация, то местом судопроизводства по всем спорным вопросам, прямо или косвенно вытекающим из договорных отношений, является место расположения или главного офиса поставщика или одного из его филиалов, по усмотрению поставщика. Вы приобретаете право собственности в отношении поставленных Вам в качестве замены в рамках гарантийных обязательств изделий на момент осуществления обмена.

8 Причины и устранение неисправностей

8.1 Сообщения об ошибках

- При возникновении неисправности в аппарате на дисплее (A1, раздел 3) отображается код ошибки (см. таблицу ниже).
- При возникновении нескольких ошибок соответствующие коды отображаются последовательно (код следующей ошибки отображается после устранения предыдущей).

Код ошибки	Возможная причина	Меры по устранению
"E1"	Недостаточное количество охлаждающей жидкости. Отображается только при подключенном охлаждающем модуле	Проверить давление охлаждающей жидкости, при необходимости долить охлаждающую жидкость.
"E2"	Перегрев	Подождать, пока аппарат остынет.
"E3"	Неисправность системы управления	Выключить аппарат и снова его включить. Если неисправность не устранена, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
"E4"	См. "E3"	См. "E3"
"E5"	См. "E3"	См. "E3"
"E6"	Ошибка измерения напряжения	Выключить аппарат, положить горелку на изолирующую площадку и снова включить аппарат. При повторном возникновении неисправности обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.
"E7"	Ошибка измерения тока.	Выключить аппарат, положить горелку на изолирующую площадку и снова включить аппарат. При повторном возникновении неисправности обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.
"E8"	Неисправность в блоке питания системы управления или перегрев сварочного трансформатора.	Подождать, пока аппарат остынет. При повторном возникновении неисправности выключить аппарат, а затем его снова включить. Если неисправность не устранена, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
"E9"	Пониженное напряжение питания	Выключить аппарат и проверить напряжение в сети
"E10"	Кратковременное повышение напряжения питания	Выключить аппарат и снова его включить. Если неисправность не устранена, обратитесь к специалисту по техническому обслуживанию.
"E11"	Повышенное напряжения питания	Выключить аппарат и проверить напряжение в сети

9 Перечень запасных частей / Spare parts list

TRITON 180*, 220 DC, 220 AC/DC

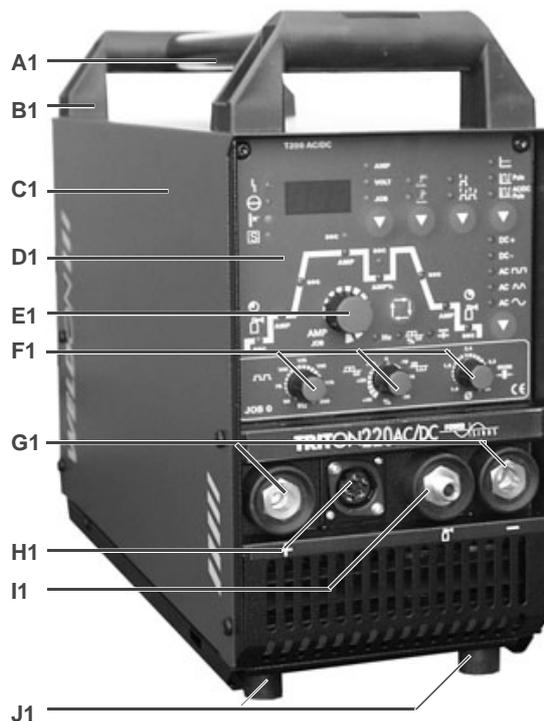


Рис. 8/1: Вид спереди

Поз.	Название (рус.)	TRITON 220
A1	Ручка для транспортировки	094-007501-00003
B1	Держатель ручки	094-007383-00003
C1	Боковая панель корпуса	094-007900-00006
D1	Устройство управления T200AC/DC в сборе (TRITON 220 AC/DC)	040-000611-00000
та же поз.	Устройство управления T200DC в сборе (TRITON 220 DC)	040-000612-00000
E1	Поворотная ручка	074-000315-00000
	Крышка поворотной ручки	074-000315-00001
F1	Поворотная ручка 16 мм (только для TRITON 220AC/DC)	094-000131-00000
	Крышка поворотной ручки 16 мм (только для TRITON 220AC/DC)	094-000131-00001
	Шкала поворотной ручки 16 мм (только для TRITON 220AC/DC)	094-000131-00002
G1	Выходное гнездо сварочного тока	074-000232-00000
H1	5-контактная розетка (стандартная)	074-000233-00000
I1	Присоединительный ниппель G1/4	094-002695-00001
	Изолятор	094-000075-00000
	Прижимная шайба	094-000076-00000
	Гайка M20	094-000068-00000
	Стопорная шайба	094-006516-00000
J1	Резиновые ножки	094-001718-00001
	Исполнение аппарата для горелки Up/Down со светодиодным индикатором:	
H1	12-контактная розетка в сборе	094-008106-00000

* TRITON 180 (разрабатывается)

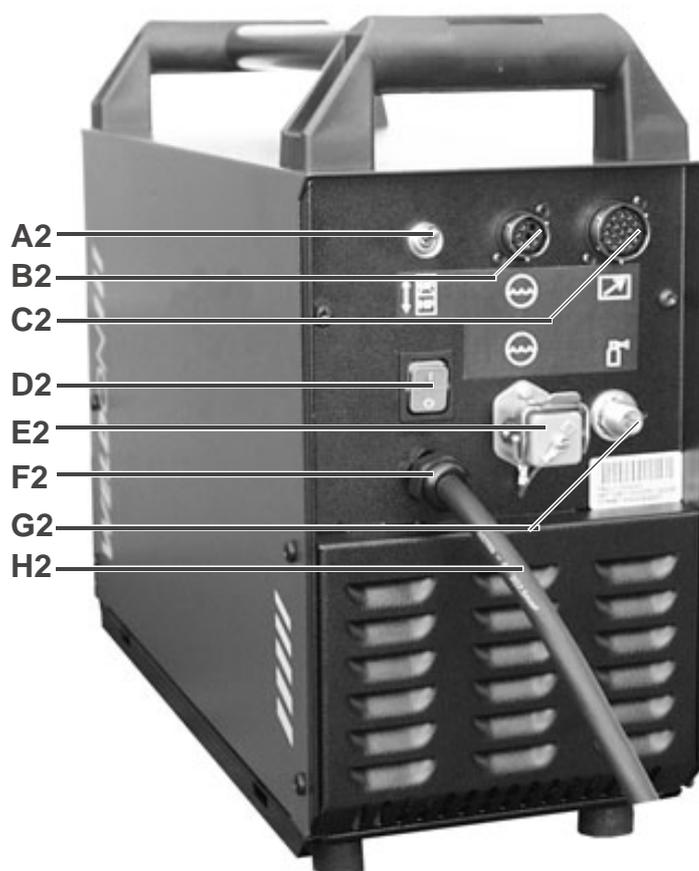


Рис. 8/2. Вид сзади

Поз.	Название (рус.)	TRITON 220
A2	Тумблер	094-001898-00000
B2	8-контактная розетка	094-006904-00000
C2	19-контактная розетка	094-003064-00000
D2	Сетевой выключатель	094-008045-10000
E2	Корпус разъёма	094-006861-00000
	Крышка	094-006862-00000
	Гнездо	094-007943-00000
F2	Проходная кабельная втулка	094-007871-00000
	Контргайка	094-007878-00000
G2	Магнитный клапан G1/4	094-005497-00001
H2	Сетевой кабель	094-005142-00001

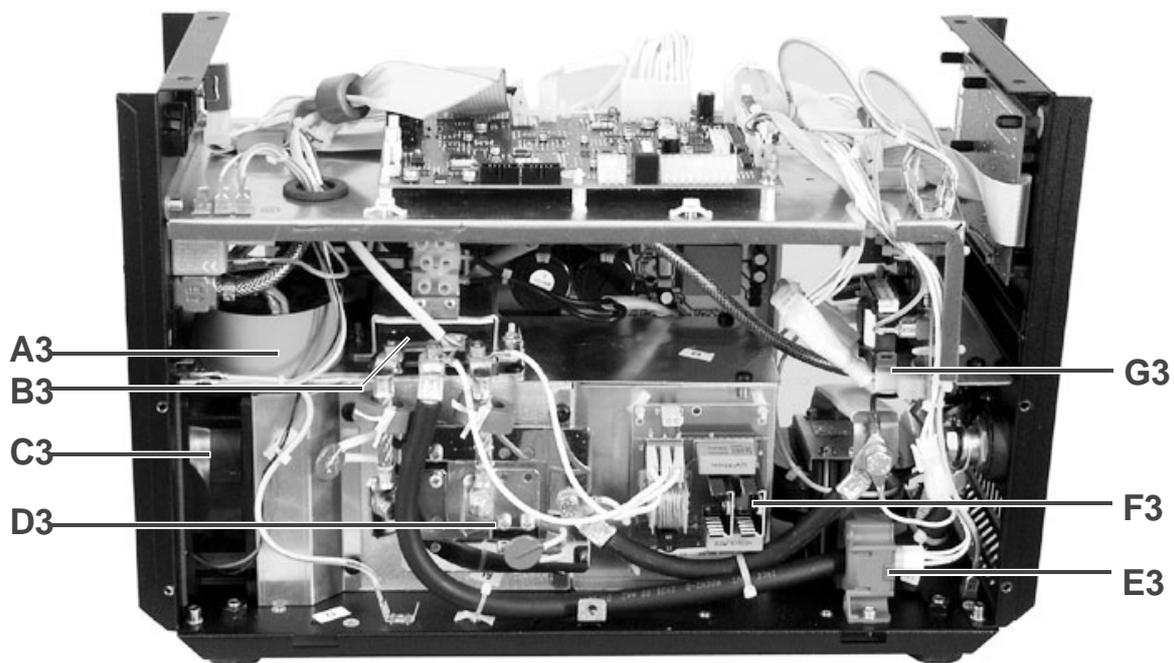


Рис. 8/3: Вид слева

Поз.	Название (рус.)	TRITON 220 DC
A3	Дроссель-компенсатор	044-002685-00000
B3	Главный трансформатор	092-001560-00001
C3	Вентилятор	094-007861-00000
D3	Диоды вторичного контура	044-002312-00000
E3	LEM-преобразователь LF205-S/SP1	044-002691-00000
F3	Печатная плата удвоителя напряжения SV2/1	040-000533-00000
G3	Печатная плата фильтра кнопки горелки BTF1	040-000545-00000

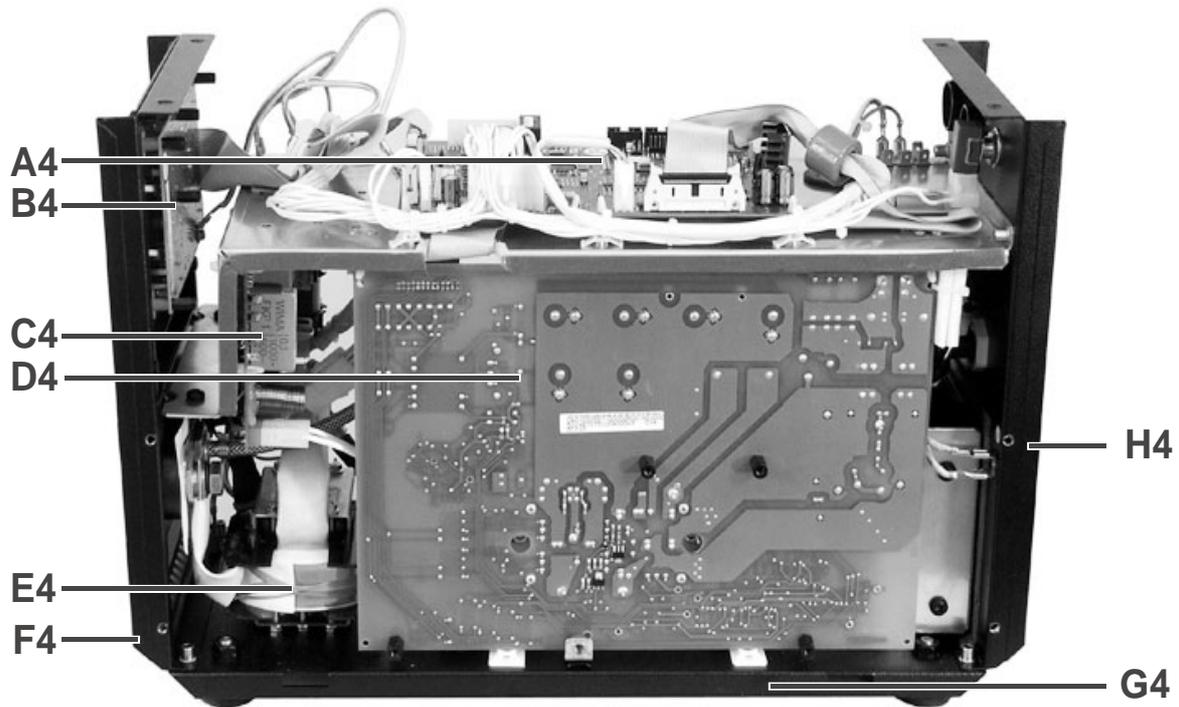


Рис. 8/4: Вид справа

Поз.	Название (рус.)	TRITON 220 DC
A4	Устройство управления T200/1	040-000609-00000
B4	Устройство управления T201/2 DC	042-000653-00000
C4	Печатная плата узла зажигания HFAC4	040-000622-00000
D4	Устройство управления DC 220	040-000587-00000
E4	ВЧ-дроссель	072-000536-00000
F4	Передняя панель	094-008003-00005
G4	Нижняя панель	094-007705-00003
H4	Задняя панель	094-007706-00003

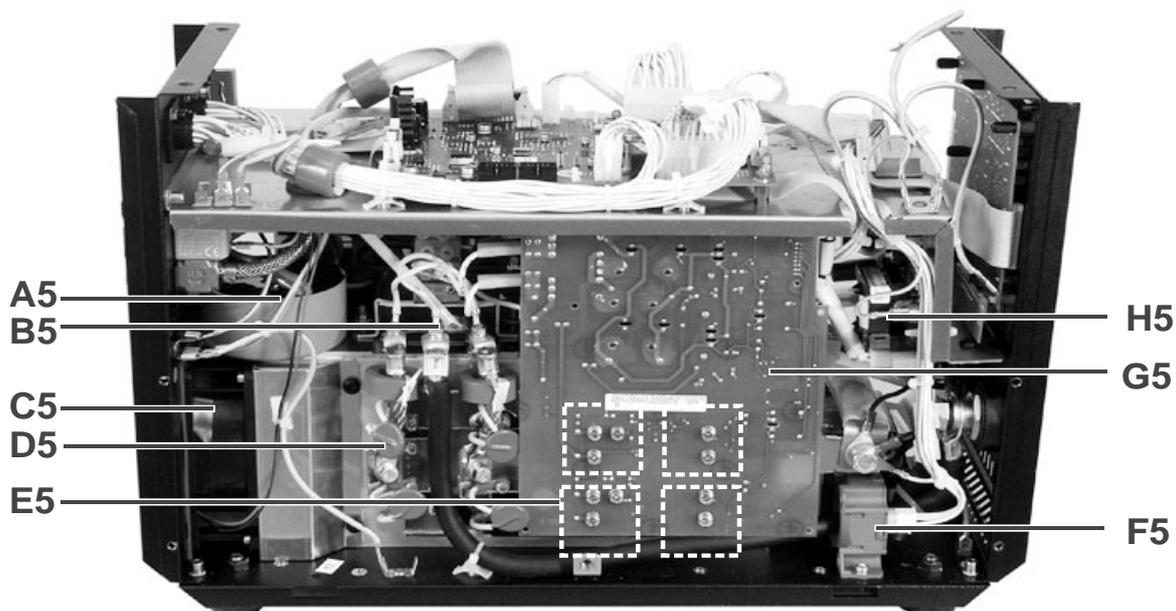


Рис. 8/5: Вид слева

Поз.	Название (рус.)	TRITON 220 AC/DC
A5	Дроссель-компенсатор	044-002685-00000
B5	Главный трансформатор	092-001560-00001
C5	Вентилятор	094-007861-00000
D5	Диоды вторичного контура (4 шт.) BYT200 PIV400	044-002601-00000
E5	Выпрямительные модули инвертора GA200SA60S (4 шт.)	074-000600-00000
F5	LEM-преобразователь LF205-S/SP1	044-002691-00000
G5	Схема генератора инвертора TRF5	040-000618-00000
H5	Печатная плата фильтра кнопки горелки BTF1	040-000545-00000

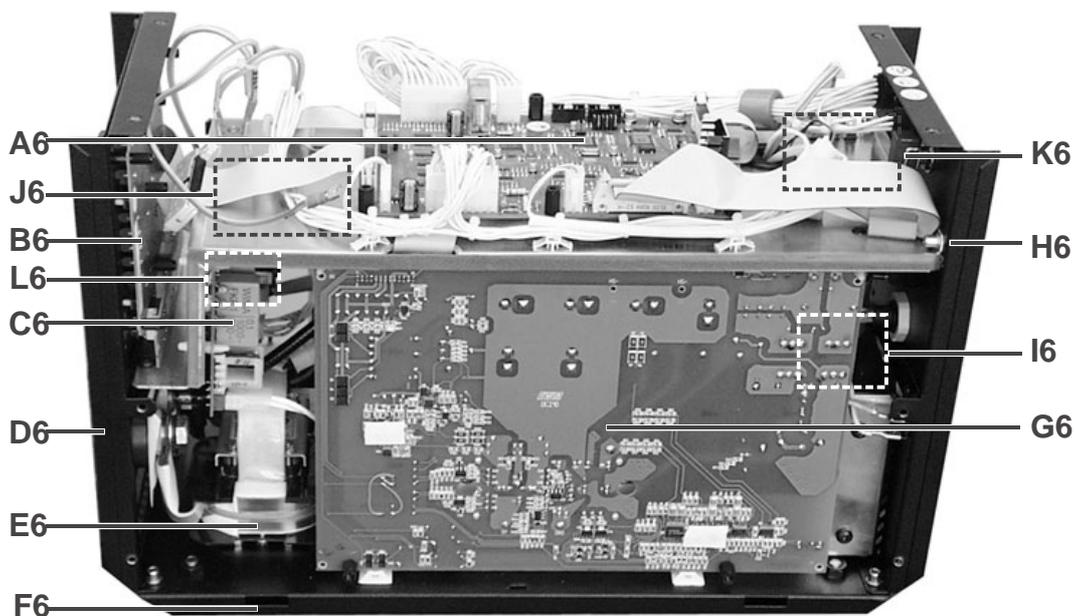


Рис. 8/6: Вид справа

Поз.	Название (рус.)	TRITON 220 AC/DC
A6	Печатная плата схемы управления сварочного аппарата T200/1	040-000609-00000
B6	Печатная плата клавиатуры T200/2 AC/DC	042-000652-00000
C6	Печатная плата узла зажигания HFAC4	040-000622-00000
D6	Передняя панель	094-008002-00005
E6	ВЧ-дроссель	072-000536-00000
F6	Нижняя панель корпуса	094-007705-00003
G6	Печатная плата Power Sinus DC 220	040-000587-00000
H6	Задняя панель	094-007706-00003
Дополнительно для исполнения аппарата с горелкой Up/Down (светодиодный индикатор):		
I6	Насыщающийся трансформатор	044-000967-00000
J6	Печатная плата переходного устройства WTC1	040-000625-00000
K6	Печатная плата защиты проводки IGRO/1	040-000629-00000
L6	Печатная плата фильтра кнопки горелки BTF1	040-000545-00000

10 Принадлежности

10.1 TRITON 220 DC; TRITON 220 AC/DC

10.1.1 Стандартная горелка для сварки ВИГ

Обозначение, описание	Артикул №
Горелка для сварки ВИГ 26 GD, двухкнопочная, с кабелем 4 м	094-000538-00000
Горелка для сварки ВИГ 20 WD, двухкнопочная, с кабелем 4 м	094-000487-00000

10.1.2 Горелка для сварки ВИГ с функцией Up/Down

Обозначение, описание	Артикул №
Дополнительная 8-контактная розетка для горелок с потенциометром и функцией Up/Down	092-001530-00000
Горелка для сварки ВИГ 26 Up-Down GD, с кабелем 4 м	094-007549-00000
Горелка для сварки ВИГ 20 Up-Down WD, с кабелем 4 м	094-007535-00000

10.1.3 Сварочная горелка ВИГ с контрольными функциями

Обозначение, описание	Артикул №
Горелка для сварки ВИГ с регулируемым током U/DLED W, с кабелем 3 м	094-008112-00000

10.1.4 Электрододержатель / кабель массы

Обозначение, описание	Артикул №
Электрододержатель 35 мм ² , с кабелем 4 м	092-000052-00000
Кабель массы, 35 мм ² , 4 м, полюсный зажим	092-000008-00000

10.1.5 Устройства дистанционного управления / кабели

Обозначение, описание	Артикул №
RTF1 Педаль дистанционного управления с функцией вкл/откл. св. тока с кабелем 5м, 19-контактный штекер	094-006680-00000
RT1 Устройство ручного дистанционного управления сварочным током без кабеля	090-008097-00000
RTP1 Устройство ручного дистанционного управления точечным/импульсным режимом без кабеля	090-008098-00000
RTP2 Устройство ручного дистанционного управления точечным/импульсным режимом без кабеля	090-008099-00000
RA5M19 кабель 5 м, 19-контактный штекер	092-001470-00005
RA10M19 кабель 10 м, 19-контактный штекер	092-001470-00010
RA20M19 кабель 20 м, 19-контактный штекер	092-001470-00020

10.1.6 Общие принадлежности

Обозначение, описание	Артикул №
COOL20 U20 Охлаждающий модуль	090-008104-00102
TROLLY 31-2 Транспортная тележка для стройплощадки	090-008160-00000
Переходник с контактом заземления на штекер CEE16A	092-000812-00000
Переходник с 8-ми на 5-контактный разъем для подключения стандартной горелки ВИГ	092-000940-00000
Переходник для горелки ВИГ с централизованным подключением на аппараты для сварки ВИГ с децентрализованным подключением	094-008284-00000
DM2 Редуктор с расходомером 16 л/мин	094-001980-00000
ADAP1 Резьбовой переходник с G1/4 на G1/8	094-001650-00000
KF 23E-10 Охлаждающая жидкость 9,3 л (антифриз до -10°C)	094-000530-00000
KF 23E-200 Охлаждающая жидкость 200 л (антифриз до -10°C)	094-000530-00001
KF 37E-10 Охлаждающая жидкость 9,3 л (антифриз до -20°C)	094-006256-00000

10 Принадлежности

10.2 TRITON 180

10.2.1 Стандартная горелка для сварки ВИГ

Обозначение, описание	Артикул №
Горелка для сварки ВИГ 26 GD, двухнопочная, с кабелем 4 м	094-000538-00000

10.2.2 Горелка для сварки ВИГ с функцией Up/Down

Обозначение, описание	Артикул №
Дополнительная 8-контактная розетка для горелок с потенциометром и функцией Up/Down	092-001530-00000
Горелка для сварки ВИГ 26 Up-Down GD, с кабелем 4 м	094-007549-00000

10.2.3 Электрододержатель / кабель массы

Обозначение, описание	Артикул №
Электрододержатель 35 мм ² , с кабелем 4 м	092-000052-00000
Кабель массы, 35 мм ² , 4 м, полюсный зажим	092-000008-00000

10.2.4 Устройства дистанционного управления / кабели

Обозначение, описание	Артикул №
RTF1 Педаль дистанционного управления с функцией вкл/откл. св. тока с кабелем 5м, 19-контактный штекер	094-006680-00000
RT1 Устройство ручного дистанционного управления сварочным током без кабеля	090-008097-00000
RTP1 Устройство ручного дистанционного управления точечным/импульсным режимом без кабеля	090-008098-00000
RTP2 Устройство ручного дистанционного управления точечным/импульсным режимом без кабеля	090-008099-00000
RA5M19 кабель 5 м, 19-контактный штекер	092-001470-00005
RA10M19 кабель 10 м, 19-контактный штекер	092-001470-00010
RA20M19 кабель 20 м, 19-контактный штекер	092-001470-00020

10.2.5 Общие принадлежности

Обозначение, описание	Артикул №
Переходник с контактом заземления на штекер CEE16A	092-000812-00000
Переходник с 8-ми на 5-контактный разъем для подключения стандартной горелки ВИГ	092-000940-00000
Переходник для горелки ВИГ с централизованным подключением на аппараты для сварки ВИГ с децентрализованным подключением	094-008284-00000
DM2 Редуктор с расходомером 16 л/мин	094-001980-00000
ADAP1 Резьбовой переходник с G1/4 на G1/8	094-001650-00000

11 Электрические схемы

11.1 TRITON 180

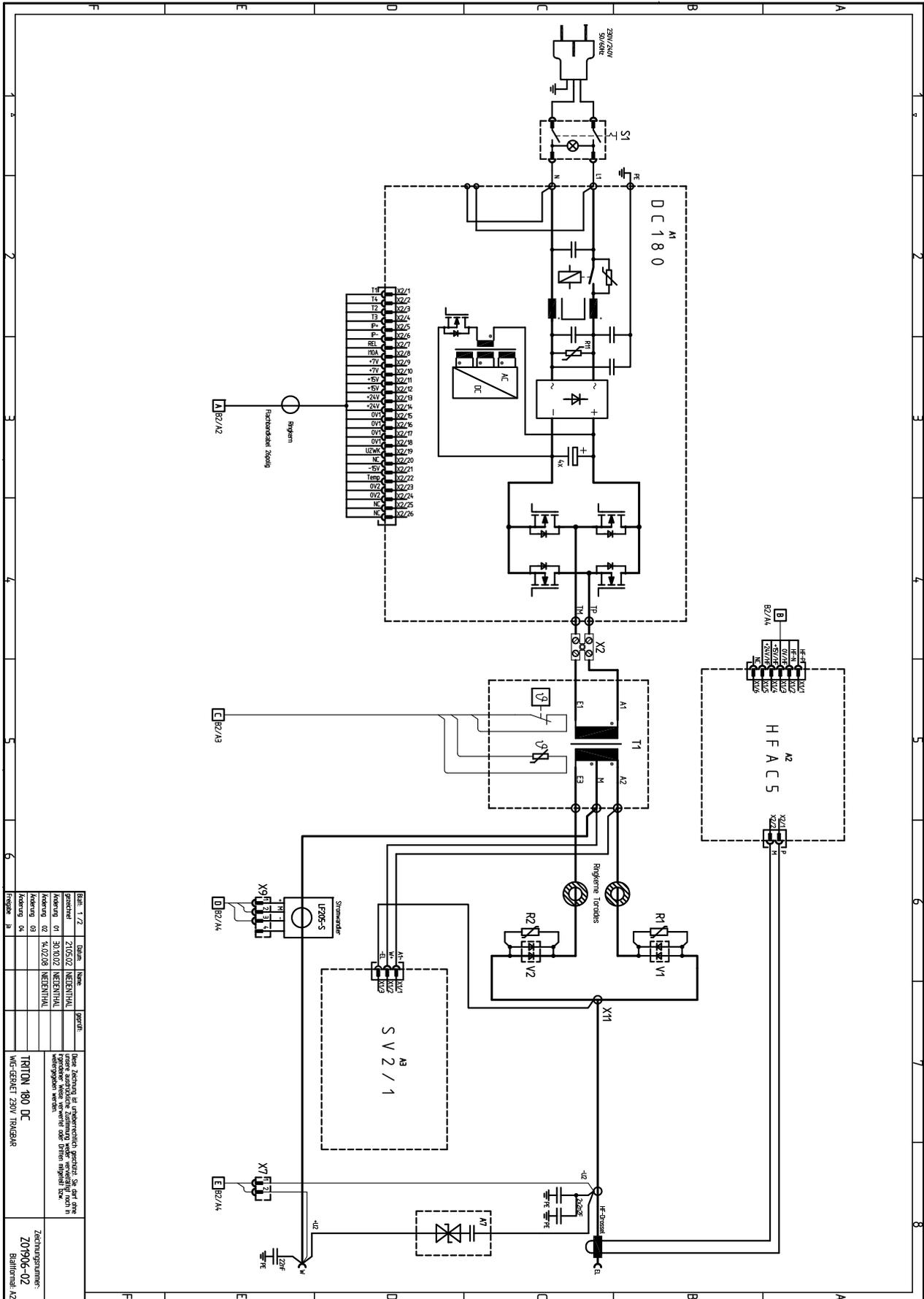
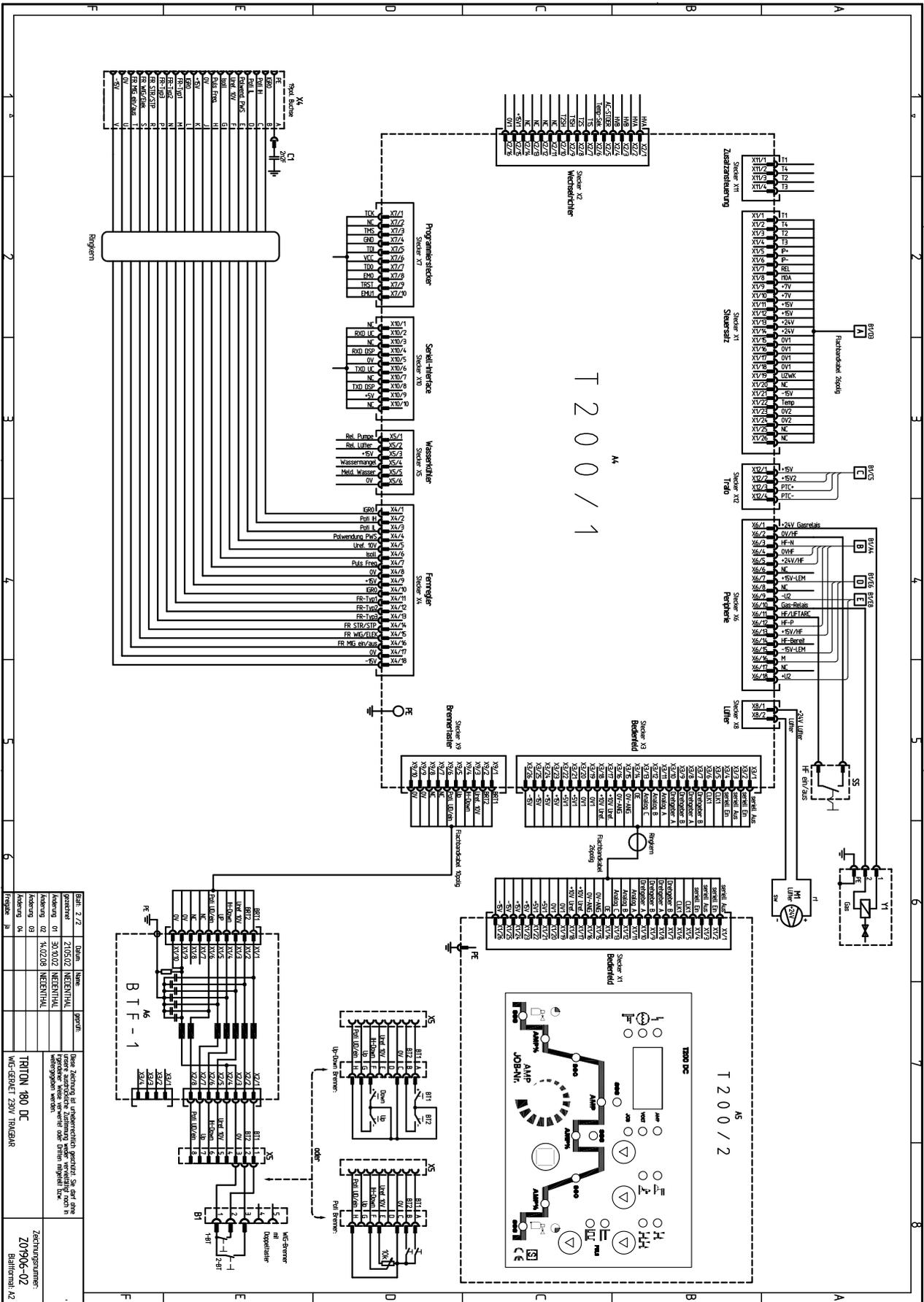
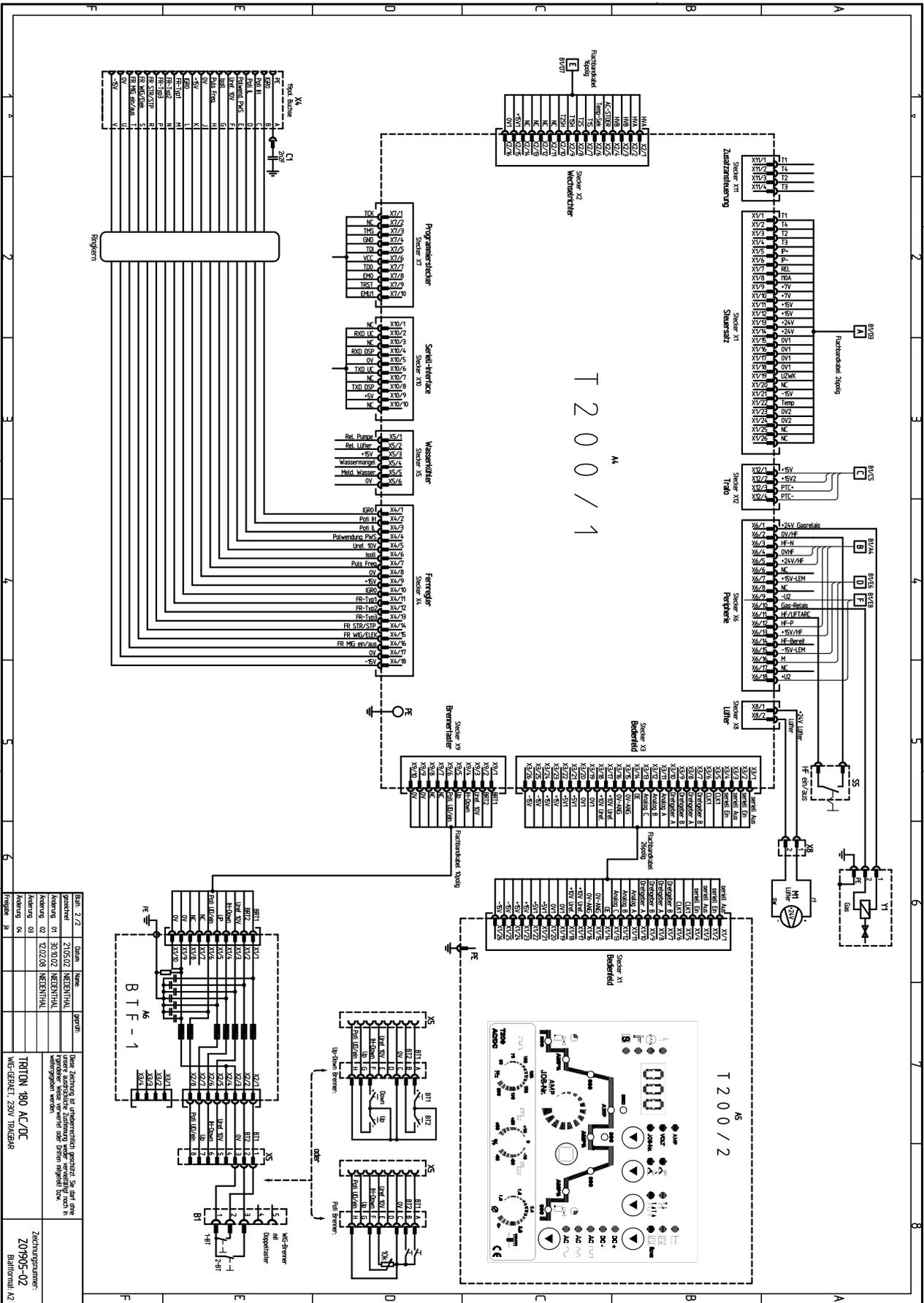


Fig. 1/2	Code	Name	Symbol
1	Z01902	NEBENTHAL	
2	301002	NEBENTHAL	
3	140200	NEBENTHAL	
4			
5			
6			
7			
8			

Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne
 schriftliche Genehmigung weder ververvielt noch Dritten mitgeteilt werden.
 TRITON 180 DC
 WIG-GERÄT 230V TRAFOBAR
 Zeichnungsnummer:
 Z01906-02
 Blattnummer: A2

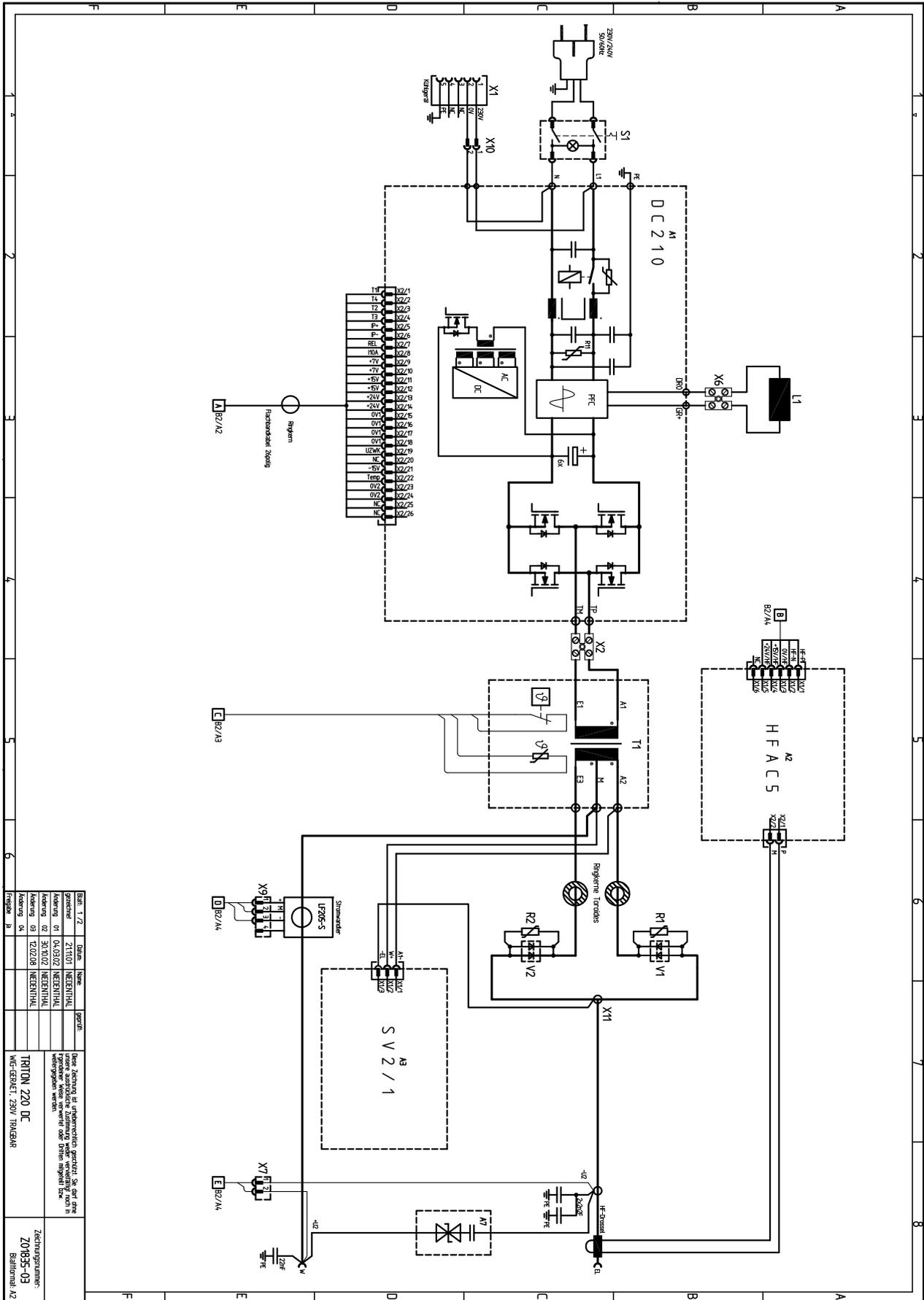


Symbol	Component	Terminal	Wiring
W1	Wasserhahn	X5/1	0V
W2	Wasserhahn	X5/2	0V
W3	Wasserhahn	X5/3	0V
W4	Wasserhahn	X5/4	0V
W5	Wasserhahn	X5/5	0V
W6	Wasserhahn	X5/6	0V
W7	Wasserhahn	X5/7	0V
W8	Wasserhahn	X5/8	0V
W9	Wasserhahn	X5/9	0V
W10	Wasserhahn	X5/10	0V
W11	Wasserhahn	X5/11	0V
W12	Wasserhahn	X5/12	0V
W13	Wasserhahn	X5/13	0V
W14	Wasserhahn	X5/14	0V
W15	Wasserhahn	X5/15	0V
W16	Wasserhahn	X5/16	0V
W17	Wasserhahn	X5/17	0V
W18	Wasserhahn	X5/18	0V
W19	Wasserhahn	X5/19	0V
W20	Wasserhahn	X5/20	0V
W21	Wasserhahn	X5/21	0V
W22	Wasserhahn	X5/22	0V
W23	Wasserhahn	X5/23	0V
W24	Wasserhahn	X5/24	0V
W25	Wasserhahn	X5/25	0V
W26	Wasserhahn	X5/26	0V
W27	Wasserhahn	X5/27	0V
W28	Wasserhahn	X5/28	0V
W29	Wasserhahn	X5/29	0V
W30	Wasserhahn	X5/30	0V
W31	Wasserhahn	X5/31	0V
W32	Wasserhahn	X5/32	0V
W33	Wasserhahn	X5/33	0V
W34	Wasserhahn	X5/34	0V
W35	Wasserhahn	X5/35	0V
W36	Wasserhahn	X5/36	0V
W37	Wasserhahn	X5/37	0V
W38	Wasserhahn	X5/38	0V
W39	Wasserhahn	X5/39	0V
W40	Wasserhahn	X5/40	0V
W41	Wasserhahn	X5/41	0V
W42	Wasserhahn	X5/42	0V
W43	Wasserhahn	X5/43	0V
W44	Wasserhahn	X5/44	0V
W45	Wasserhahn	X5/45	0V
W46	Wasserhahn	X5/46	0V
W47	Wasserhahn	X5/47	0V
W48	Wasserhahn	X5/48	0V
W49	Wasserhahn	X5/49	0V
W50	Wasserhahn	X5/50	0V
W51	Wasserhahn	X5/51	0V
W52	Wasserhahn	X5/52	0V
W53	Wasserhahn	X5/53	0V
W54	Wasserhahn	X5/54	0V
W55	Wasserhahn	X5/55	0V
W56	Wasserhahn	X5/56	0V
W57	Wasserhahn	X5/57	0V
W58	Wasserhahn	X5/58	0V
W59	Wasserhahn	X5/59	0V
W60	Wasserhahn	X5/60	0V
W61	Wasserhahn	X5/61	0V
W62	Wasserhahn	X5/62	0V
W63	Wasserhahn	X5/63	0V
W64	Wasserhahn	X5/64	0V
W65	Wasserhahn	X5/65	0V
W66	Wasserhahn	X5/66	0V
W67	Wasserhahn	X5/67	0V
W68	Wasserhahn	X5/68	0V
W69	Wasserhahn	X5/69	0V
W70	Wasserhahn	X5/70	0V
W71	Wasserhahn	X5/71	0V
W72	Wasserhahn	X5/72	0V
W73	Wasserhahn	X5/73	0V
W74	Wasserhahn	X5/74	0V
W75	Wasserhahn	X5/75	0V
W76	Wasserhahn	X5/76	0V
W77	Wasserhahn	X5/77	0V
W78	Wasserhahn	X5/78	0V
W79	Wasserhahn	X5/79	0V
W80	Wasserhahn	X5/80	0V
W81	Wasserhahn	X5/81	0V
W82	Wasserhahn	X5/82	0V
W83	Wasserhahn	X5/83	0V
W84	Wasserhahn	X5/84	0V
W85	Wasserhahn	X5/85	0V
W86	Wasserhahn	X5/86	0V
W87	Wasserhahn	X5/87	0V
W88	Wasserhahn	X5/88	0V
W89	Wasserhahn	X5/89	0V
W90	Wasserhahn	X5/90	0V
W91	Wasserhahn	X5/91	0V
W92	Wasserhahn	X5/92	0V
W93	Wasserhahn	X5/93	0V
W94	Wasserhahn	X5/94	0V
W95	Wasserhahn	X5/95	0V
W96	Wasserhahn	X5/96	0V
W97	Wasserhahn	X5/97	0V
W98	Wasserhahn	X5/98	0V
W99	Wasserhahn	X5/99	0V
W100	Wasserhahn	X5/100	0V



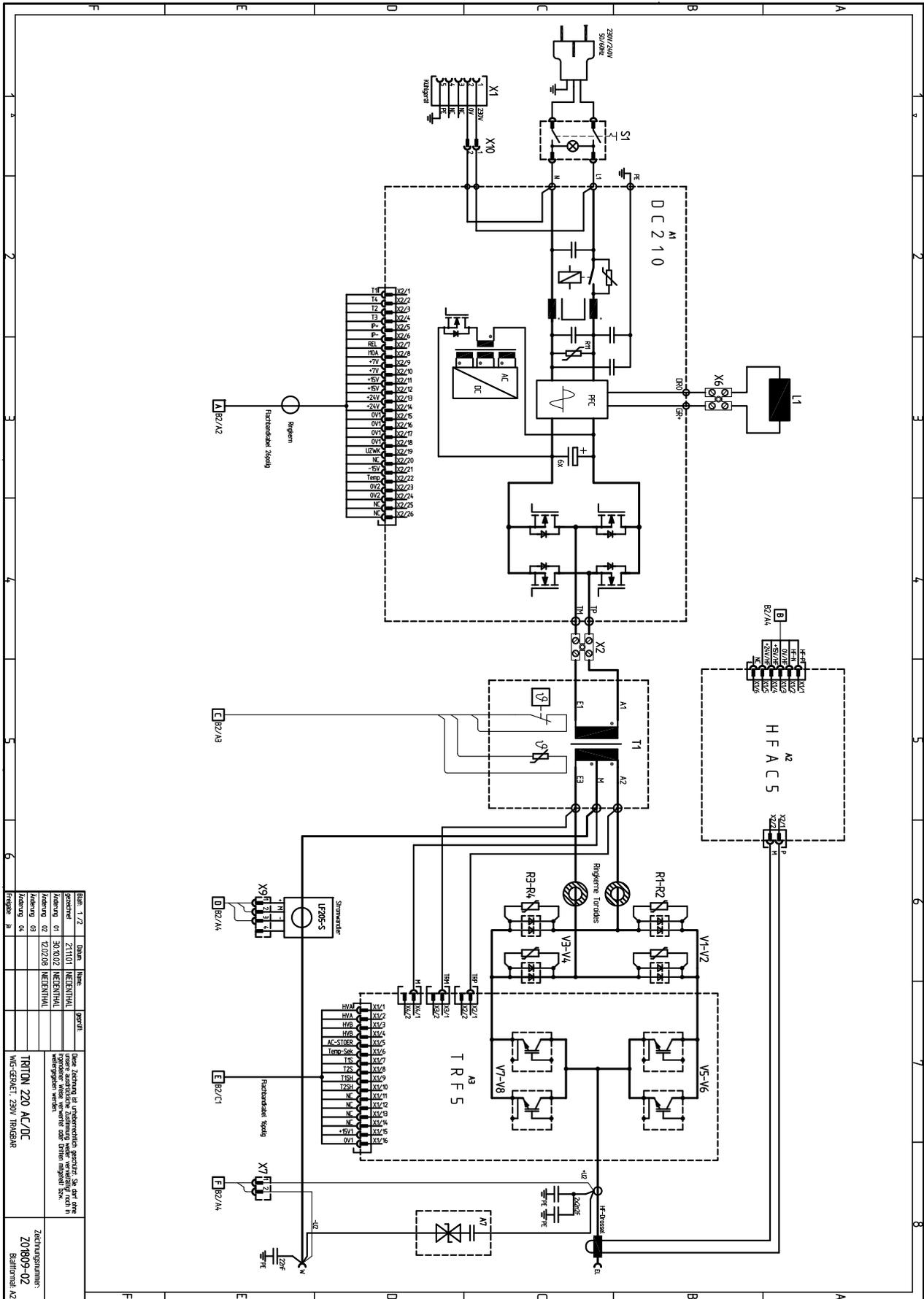
11 Электрические схемы

11.3 TRITON 220 DC



11 Электрические схемы

11.4 TRITON 220 AC/DC



11 Электрические схемы

