



SIMPLY MORE

Уважаемый клиент!

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read "B. Szczesny".

Bernd Szczesny
Директор

Данные о приборе и о компании



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 дистрибутора партнера EWM
Дата поставки

Клиент / название компании
Улица и номер дома
Почтовый индекс / населенный пункт
Страна
Печать / подпись дистрибутора партнера EWM
Дата поставки

Содержание

В интересах вашей безопасности

10.3.2	TETRIX 500	57
10.4	Охлаждение сварочной горелки	58
10.5	Транспортная тележка	58
10.6	Общие принадлежности	58
11	Электрические схемы	59
11.1	TETRIX 400 SMART	59
11.2	TETRIX 500 SMART	61
12	Приложение А	63
12.1	Декларация о соответствии рекомендациям	63

2.2 Транспортировка и установка

Аппараты должны транспортироваться и эксплуатироваться только в вертикальном положении!



Перед перемещением отключить сетевую вилку и уложить на аппарат.



Устойчивость аппарата против опрокидывания обеспечивается только при углах наклона до 10° (согласно EN 60974-1).



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.

2.2.1 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 *).

*) При соблюдении применения соответствующей охлаждающей жидкости.

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

2.3 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

4 Описание аппарата

4.1 TETRIX 400, 500

4.1.1 Вид спереди



Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Ручка для транспортировки
2		Главный выключатель, включение/выключение сварочного аппарата
3		Панель управления / элементы управления (см. раздел «Принцип действия»)
4		Розетка 8-контактная подключение кабеля управления горелки ВИГ функцией Up/Down или горелки с потенциометром
5		5-контактная розетка Кабель управления стандартной горелки для сварки ВИГ
6		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха
7		Розетка, сварочный ток "–" Подключение электрододержателя
8		19-контактная розетка Подключение устройства дистанционного управления
9		Соединительный штуцер G1/4", сварочный ток <-> Подключение защитного газа (с желтым изоляционным колпачком) для сварочной горелки ВИГ
10		Розетка, сварочный ток "–" Подключение сварочной горелки ВИГ
11		Розетка, сварочный ток "+" Подключение кабеля массы
12		Резиновые ножки

Описание аппарата

TETRIX 400, 500

EWM HIGHTEC®
WELDING
SIMPLY MORE

4.1.2 Вид сзади

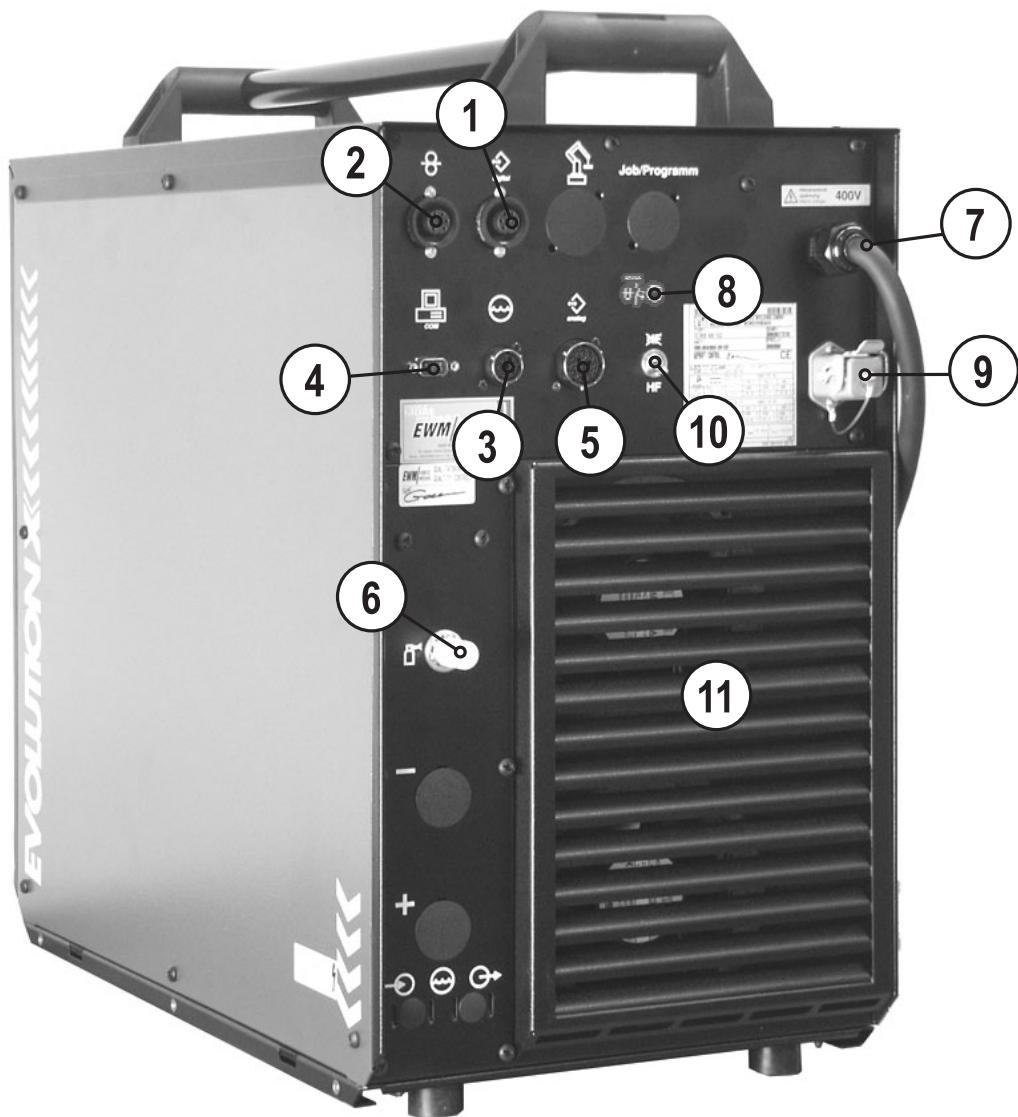


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1	digital	7-контактная розетка (дополнительно) Подключение устройства для подачи проволоки (холодная проволока); RINT; Q-DOC и т.п.
2		Розетка 7-контактная Подключение периферийных устройств с цифровым интерфейсом
3		8-контактная розетка подключение кабеля управления охладителя
4	PC INT	9-контактная розетка D-SUB, последовательный интерфейс ПК Требуется Interface Set SECINT X10 DSUB (см. инструкции по установке)
5	analog	19-контактная розетка (опция) Аналоговый интерфейс для подключения автомата
6		Присоединительный штуцер G1/4" для подключения защитного газа к редуктору
7		Устройство разгрузки натяжения
8	42V/4A	Кнопка "Предохранитель-автомат"; Предохранитель: <ul style="list-style-type: none"> • Узел зажигания • Газовый клапан • Периферийные устройства на 7-контактных цифровых интерфейсах (задняя сторона аппарата) Нажатием кнопки вернуть сработавший предохранитель-автомат в исходное состояние
9		4-контактная розетка напряжение питания охладителя
10	HF	Переключатель способов зажигания дуги Liftarc (контактное зажигание дуги) HF= высокочастотное зажигание дуги
11		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха

5.2 Сварка ВИГ

5.2.1 Выбор сварочного задания

Сварочное задание выбирается непосредственно с помощью кнопок на панели управления на сварочном аппарате. Установленные сварочные параметры показываются с помощью сигнальных индикаторов (светодиодов).



Основные сварочные параметры можно изменить только в случае отсутствия сварочного тока.

Настройка сварочного задания выполняется в следующей последовательности:

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка "Вид сварки" Ручная сварка стержневыми электродами, загорается зелёным цветом/ Настройка Arcforce, загорается красным цветом
2		Кнопка "Режим работы" spotArc (диапазон времени точечной сварки 0,01 с - 20,0 с) 2-тактный 4-тактный
3		Кнопка "Выбор параметров сварки" С помощью этой кнопки осуществляется выбор параметров сварки в зависимости от выбранного метода сварки и рабочего режима.
4		Ручка "Настройка параметров сварки" Настройка тока, времени и параметров.

5.2.2 Зажигание дуги

5.2.2.1 Высокочастотное зажигание (HF)

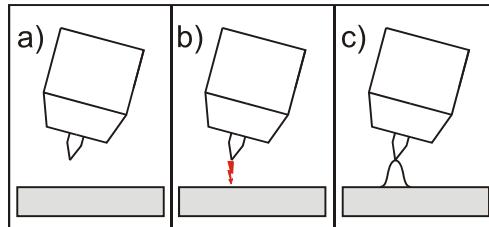


Рисунок 5-3

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

- расположите сварочную горелку над деталью (расстояние между концом электрода и деталью примерно 2-3 мм)
- нажмите кнопку горелки (импульсы напряжения высокой частоты зажигают дугу)
- включается стартовый ток, процедура сварки продолжается в соответствии с избранным режимом работы.

Завершение процесса сварки: Отпустите кнопку горелки или же нажмите и отпустите ее в зависимости от избранного режима работы.

5.2.2.2 Контактное зажигание дуги

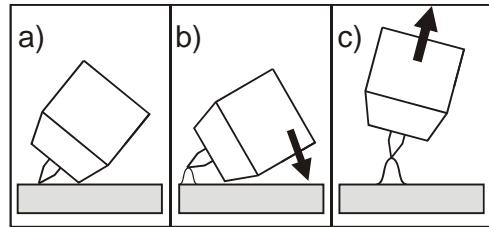


Рисунок 5-4

Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

- Газовое сопло горелки и конец вольфрамового электрода необходимо осторожно установить на изделие и нажать кнопку горелки (протекает ток контактного зажигания, независимо от заданного значения основного тока).
- Нагнуть горелку через газовое сопло так, чтобы между концом электрода и изделием остался зазор 2-3 мм. Дуга зажигается, и сварочный ток в зависимости от выбранного режима работы, нарастает до заданного стартового и основного тока.
- Поднять горелку и повернуть в нормальное положение.

Завершение процесса сварки: Отпустите кнопку горелки или же нажмите и отпустите ее в зависимости от избранного режима работы.

5.2.3 Принудительное отключение сварки ВИГ



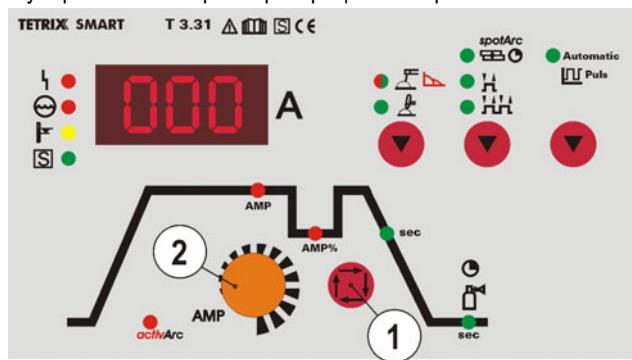
Если после запуска загорание дуги не происходит или дуга при отводе горелки гаснет, то в течение 3 сек производится принудительное отключение. Отключаются высокочастотное зажигание, подача газа и напряжение холостого хода (силовая часть).

Описание функционирования

Сварка ВИГ

5.2.4 Циклограммы / Режимы работы

С помощью кнопки «Выбор параметров сварки» и ручки-регулятора «Настройка сварочных параметров» можно регулировать все параметры процесса сварки ВИГ:



Поз. Описание

- 1 Кнопка "Выбор параметров сварки"
- 2 Ручка "Настройка параметров сварки"

Рисунок 5-5

5.2.4.1 Условные обозначения

Символ	Значение
	Нажать кнопку горелки 1
	Отпустить кнопку горелки 1
I	Ток
t	Время
	Предварительная подача газа до начала сварки
I _{start}	Стартовый ток
t _{up}	Время нарастания тока
t _P	Время сварки точки
AMP	Основной ток (от минимального до максимального значения)
AMP%	Уменьшенный ток (0% - 100% AMP)
t _{s1}	Импульсная сварка ВИГ: Время изменения от основного тока (AMP) до уменьшенного тока (AMP%)
t _{s2}	Импульсная сварка ВИГ: Время изменения от уменьшенного тока (AMP%) до основного тока (AMP)
t _{down}	Время спада тока
I _{end}	Ток заварки кратера
	Продувка газом после окончания сварки

5.2.4.2 2-тактный режим сварки ВИГ

 При использовании педали дистанционного управления RTF аппарат автоматически включает 2-тактный режим работы.

Функции нарастания и спада тока выключены.

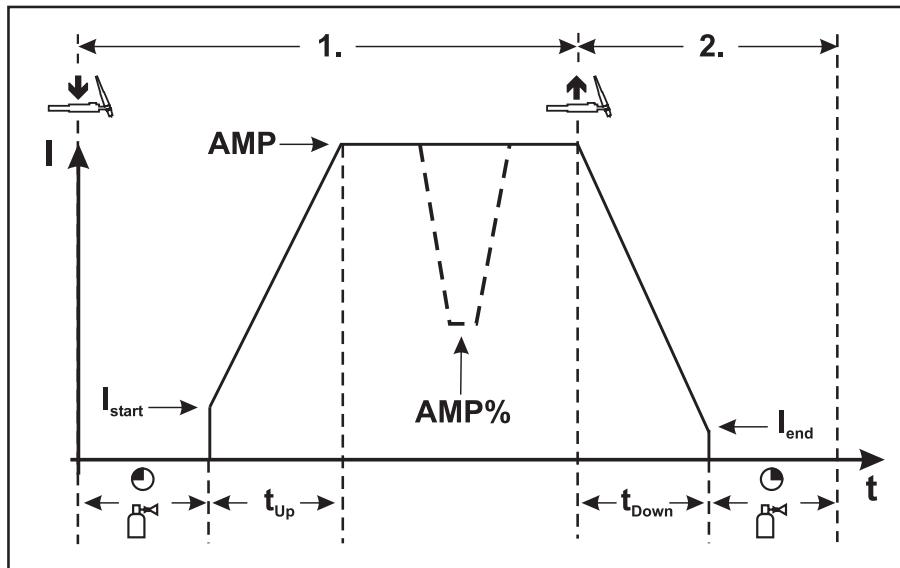


Рисунок 5-6

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 заготовкой, дуга зажигается.
- 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.

 При нажатии кнопки 2 сварочной горелки, дополнительно к кнопке 1, в течение фазы основного сварочного тока значение сварочного тока с установленным временем изменения ($tS1$) падает до уменьшенного тока AMP%. После отпускания кнопки горелки 2 сварочный ток с установленным временем изменения ($tS2$) снова поднимается до значения основного 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).

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

- После достижения сварочным током значения тока заварки кратера I_{end} дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газа после окончания сварки.

5.2.4.4 Сварка ВИГ spotArc

На заводе-изготовителе активируется функция ВИГ SpotArc с частотной автоматикой варианта импульсной сварки, так как в этой комбинации достигается самый эффективный результат.

Выбор и настройка сварки ВИГ spotArc

Элементы управления	Действие	Результат	Индикация
		spotArc Индикатор горит. В течение ок. 4 секунд время сварки точки может быть настроено ручкой „Настройка параметров сварки“.	
		Настроить время сварки точки "tP"	
		Метод ВИГ spotArc включается на заводе-изготовителе с вариантом импульсной сварки "Автоматика Импульсная ВИГ". Пользователь может выбрать и другие варианты импульсной сварки: Automatic Автоматика Импульсная ВИГ (частота и баланс)	-

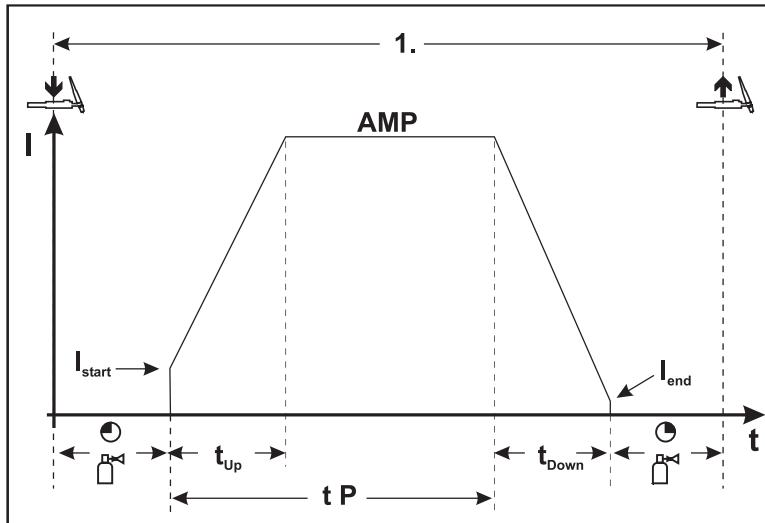


Рисунок 5-8

Порядок действий:

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



Процесс завершается по истечении заданного времени SpotArc или при преждевременном отпускании кнопки горелки.

5.2.4.6 2-тактный режим сварки ВИГ (вариант С)

 Необходимо включить этот специальный режим работы (см. гл. "Дополнительные настройки" подпункт "2-тактный режим работы ВИГ, вариант С").

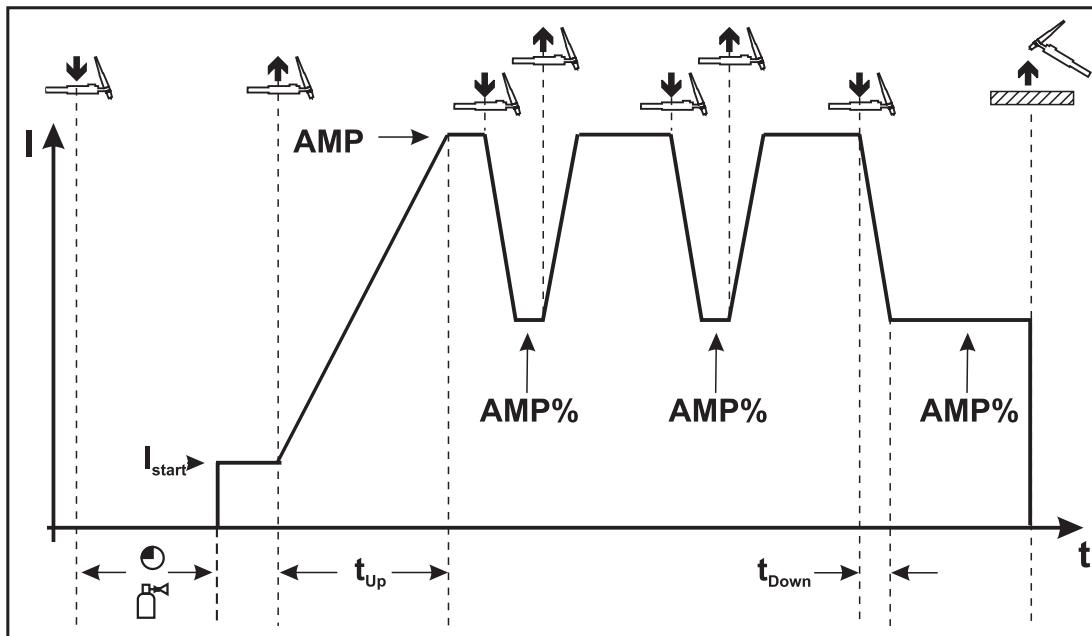


Рисунок 5-9

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.



При нажатии кнопки горелки 1 начинается изменение (t_{S1}) основного сварочного тока AMP до уменьшенного тока AMP%. При отпусканье кнопки горелки начинается изменение (t_{S2}) уменьшенного тока AMP% снова до основного сварочного тока AMP. Этот процесс можно повторять сколько угодно часто.

Сварка завершается разрывом электрической дуги на уменьшенном токе (удаление горелки от изделия, пока дуга не погаснет).

Время изменения тока можно настраивать (см. гл. "Дополнительные настройки" п. "Время изменения уменьшенного тока AMP%" или "Настройка фронта импульса").

Описание функционирования

Сварка ВИГ

EWM HIGHTEC®
WELDING
SIMPLY MORE

5.2.5 Сварка ВИГ - *activArc*

Метод EWM-activArc: благодаря динамичной системе регуляторов, в случае изменения расстояния между сварочной горелкой и расплавом, например, при ручной сварке, обеспечивается как можно более постоянная подаваемая мощность. Падение напряжения вследствие сокращения расстояния между горелкой и сварочной ванной компенсируется ростом тока (ампер на вольт - A/B), а также изменяется полярность. Это предотвращает приклеивание вольфрамового электрода в расплаве и снижает количество вольфрамовых включений. Полезно в первую очередь при сварке прихватками и точечной сварке.

ВИГ activArc в комбинации с одним из вариантов импульсной сварки "Автоматика Импульсная ВИГ" или "Импульсная кГц (металлургическая импульсная)" дополнительно повышает положительные свойства метода в зависимости от поставленной задачи.

Орган управления	Действие	Результат	Индикация
	X X	Выбор параметра activArc Нажимать до тех пор, пока индикатор <i>activArc</i> не начнёт мигать	
		<ul style="list-style-type: none">• Включить параметр• Выключить параметр	

Настройка параметров

Параметр activArc (Регулировка) можно индивидуально настроить с учетом сварочного задания (толщины листа). На заводе-изготовителе этот параметр согласован с силой сварочного тока.

- Метод activArc необходимо выбрать заранее (сигнальная лампочка activArc горит, не мигая).

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	4 с	Выбор значения параметра activArc	
	X X	Выбор значения параметра activArc Нажимать до тех пор, пока индикатор <i>activArc</i> не начнет мигать	
		Настройка значения параметра <ul style="list-style-type: none">• Увеличение значения параметра (A/B)• Уменьшение значения параметра (A/B)	

5.2.6 Горелки для сварки ВИГ (варианты управления)

Благодаря этому аппарату можно использовать различные виды горелок.

Функции и органы управления (например, кнопка горелки, тумблер или потенциометр) можно настроить индивидуально через режимы горелки.

Условные обозначения элементов управления:

Символ	Описание
	Нажмите кнопку горелки
	Кратковременно нажмите кнопку горелки *
	Сначала кратковременно * нажмите кнопку горелки, затем нажмите на более продолжительное время

* Функция короткого нажатия:

Краткое касание кнопки горелки для изменения функции, например, переключение основного тока на уменьшенный.

Функция используется в режимах 1-6 (заводская настройка). В режимах 11-16 отключается функция (дополнительную информацию можно найти в разделе "Настройка режима горелки").

5.2.7 Установка режима горелки и скорости нарастания / спада тока



Для соответствующих типов горелок рациональны исключительно приведенные режимы.

В распоряжении пользователя имеются наборы режимов 1-6 и 11-16. Режимы 11-16 содержат такие же функциональные возможности, как 1-6, но без функции короткого нажатия для уменьшенного тока.

Функциональные возможности отдельных режимов приведены в таблицах соответствующих типов горелок. Кроме того, во всех режимах сварочный процесс может включаться и выключаться с помощью кнопки горелки 1 (BRT 1).

Элементы управления	Действие	Результат	Индикация
		Выключить сварочный аппарат	-
		Нажать и удерживать кнопку	-
		Включить сварочный аппарат.	Eit
		Выбрать пункт меню Режим горелки "trd"	trd
		Нажимать, пока на экране не появится пункт меню "tod" (torch mode)	tod
		Настройка режима горелки (режим 1-6, с режимом однократного нажатия, режим 11-16, без режима однократного нажатия)	tod
	1 x	Скорость нарастания / спада тока (недоступно в режимах 4, 5, 14 и 15)	Up
		Установка скорости нарастания / спада тока Увеличение значения = быстрее Уменьшение значения = медленнее	Up
		Выбрать пункт меню Режим горелки "trd" (Отмена)	trd
		Выбрать пункт меню Конфигурация "Eit" (Отмена)	Eit
	1 x	Отменить "Eit" (Выход) Сварочный аппарат будет инициализирован заново.	

*

Функция короткого нажатия:

Краткое касание кнопки горелки для изменения функции, например, переключение основного тока на уменьшенный.

Функция используется в режимах 1-6 (заводская настройка). В режимах 11-16 отключается функция (дополнительную информацию можно найти в разделе "Настройка режима горелки").

Описание функционирования

Сварка ВИГ

5.2.7.1 Стандартная горелка ВИГ (5 контактов)

Стандартная горелка с одной кнопкой

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка горелки 1 (Включение/выключение сварочного тока, уменьшение тока посредством функции кратковременного нажатия)
Функции	Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (с завода)	
Уменьшенный ток		



Остальные режимы для горелки этого типа не применяются.

Стандартная горелка с двумя кнопками

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки
Функции	Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (с завода)	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Включение/выключение сварочного тока	3	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Нарастание тока		
Спад тока		



Остальные режимы для горелки этого типа не применяются.

Стандартная горелка с одним переключателем (перекидная клавиша, две кнопки горелки)

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения	
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки	
Функции		Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока		1 (с завода)	
Уменьшенный ток			
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)			
Включение/выключение сварочного тока		2	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)			
Нарастание тока			
Спад тока			
Включение/выключение сварочного тока		3	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)			
Нарастание тока			
Спад тока			



Остальные режимы для горелки этого типа не применяются.

Описание функционирования

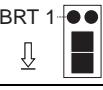
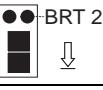
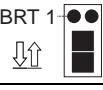
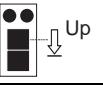
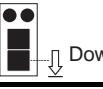
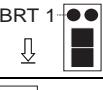
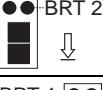
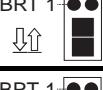
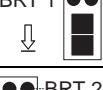
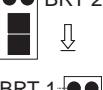
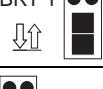
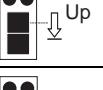
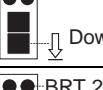
Сварка ВИГ

5.2.7.2 Горелка для сварки ВИГ с функцией Up/Down (8 контактов)

Горелки с функцией Up/Down с одной кнопкой

Горелки с функцией Up/Down с одной кнопкой			
Рисунок	Устройства управления	Условные обозначения	
Функции		Режим	Устройства управления
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки	
Включение/выключение сварочного тока			
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)			
Плавное повышение сварочного тока (функция нарастания)			
Плавное понижение сварочного тока (функция снижения)		1 (завод. уста- новка)	
Включение/выключение сварочного тока			
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)			
Ступенчатое повышение сварочного тока (см. раздел «Установка первого шага в режиме 4 и 14»)		2	
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (см. раздел «Установка первого шага в режиме 4 и 14»)			
		4	

Горелки с функцией Up/Down с двумя кнопками

Рисунок	Устройства управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки (левая) Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки (правая)
Функции	Режим	Устройства управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (завод. уста- новка)	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Плавное повышение сварочного тока (функция нарастания)		
Плавное понижение сварочного тока (функция снижения)		
Включение/выключение сварочного тока	2	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Включение/выключение сварочного тока	4	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Ступенчатое повышение сварочного тока (см. раздел «Установка первого шага в режиме 4 и 14»)		
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (см. раздел «Установка первого шага в режиме 4 и 14»)		
Проверка газа	4	

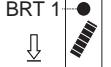
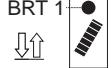
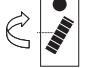
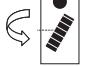
Описание функционирования

Сварка ВИГ

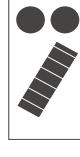
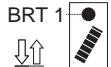
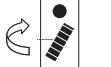
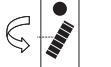
5.2.7.3 Горелка с потенциометром (8 контактов)

 Сварочный аппарат должен быть настроен для работы с горелкой с потенциометром (см. раздел «Конфигурация горелки ВИГ с потенциометром».)

Горелка с потенциометром с одной кнопкой

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения	
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки	
Функции		Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока		3	BRT 1 
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)			BRT 1 
Плавное повышение сварочного тока			
Плавное понижение сварочного тока			

Горелка с потенциометром и двумя кнопками

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения	
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки	
Функции		Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока		3	BRT 1 
Уменьшенный ток			BRT 2 
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)			BRT 1 
Плавное повышение сварочного тока			
Плавное понижение сварочного тока			

5.2.8 Установка величины одного шага шага

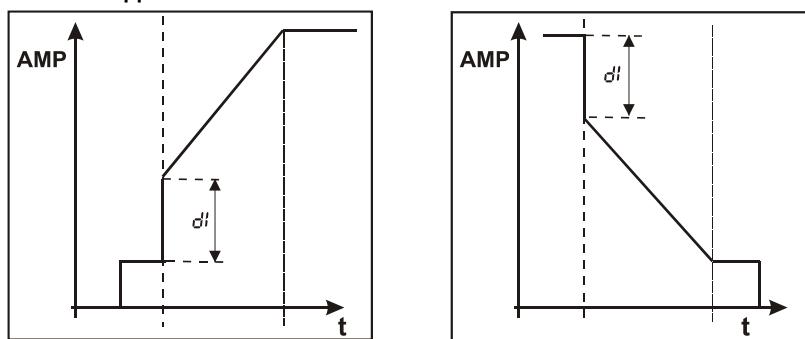


Рисунок 5-10



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

Элемент управления	Действие	Результат	Дисплей
		Выключить сварочный аппарат	
		Нажать и удерживать кнопку	
		Включить сварочный аппарат.	E1 E
		Выбрать меню Конфигурация горелки "trd"	trd
		Выбор режима горелки «torch mode»	tod
		Настройка режима горелки (режим 4, с режимом однократного нажатия, режим 14, без режима однократного нажатия)	
	1 x	Выбрать шаг	dI
		Настроить шаг Диапазон настройки от 1 А до 20 А	
	2 x	Выход из режима горелки	trd
		Выход из режима горелки	E1 E
	1 x	Выход из режима горелки «Exit» Сварочный аппарат будет инициализирован заново	

Описание функционирования

Дополнительные настройки

5.3 Дополнительные настройки

5.3.1 2-тактный режим сварки ВИГ (вариант С)

Элементы управления	Действие	Результат	Индикация
		Выключить сварочный аппарат	-
		Нажать и удерживать кнопку	-
		Включить сварочный аппарат.	Eit
		Выбрать пункт Конфигурация «CFG»	CFG

Изменяемый параметр и соответствующее значение отображаются на дисплее в режиме мигания.

		Нажимать, пока на экране не появится пункт меню "2tc" (ВИГ 2-тактная С-версия)	2tc OFF
		Режим работы ВИГ 2-тактная С-версия Включение = "on" Выключение = "off"	2tc on
		Выбрать пункт меню Конфигурация «CFG» (Отмена)	CFG
		Выбрать пункт меню Конфигурация "Eit" (Отмена)	Eit
	1 x	Отменить "Eit" (Выход) Сварочный аппарат будет инициализирован заново.	Eit

Описание функционирования

Ручная сварка стержневыми электродами

5.4 Ручная сварка стержневыми электродами

 Как только будет выбран ручной режим сварки стержневыми электродами, на розетки сварочного тока и на соединительный газовый штуцер G1/4" на передней панели сварочного аппарата будет подано напряжение холостого хода!

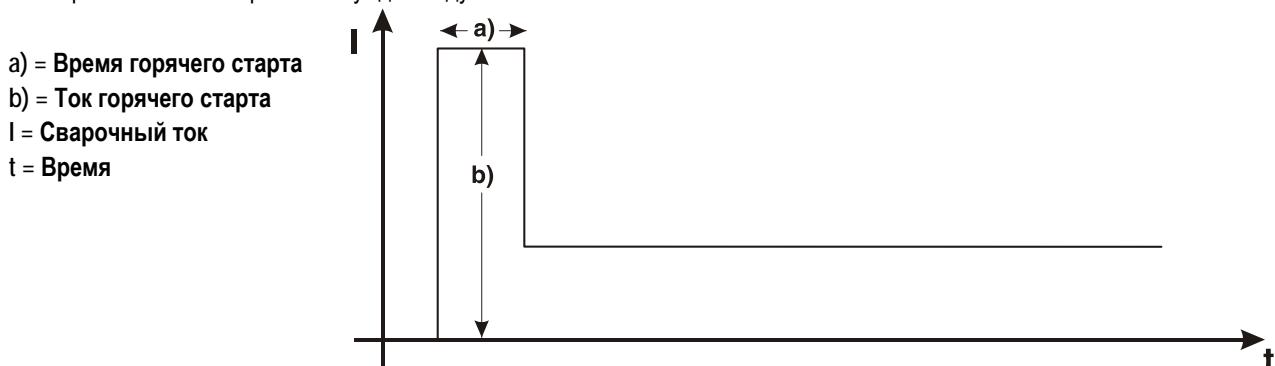
Установите желтую защитную крышку на соединительный газовый штуцер G1/4" на передней панели сварочного аппарата!

5.4.1 Выбор и настройка

Элементы управления	Действие	Результат	Индикация
		Выбор ручной сварки стержневыми электродами Сигнальная лампочка  горит зеленым цветом.	На индикаторе показывается значение тока при последней сварке.
	 	Настройка сварочного тока.	Отображается сварочный ток

5.4.2 Автоматическое устройство «Горячий старт»

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



5.4.3 Ток горячего старта и время горячего старта

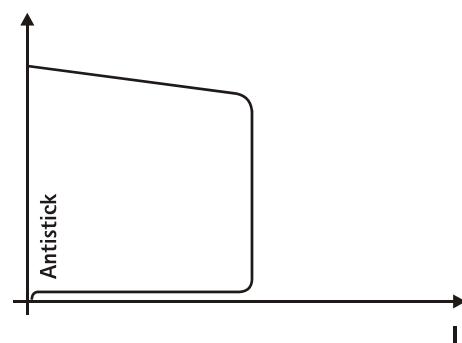
Элемент управления	Действие	Результат	Дисплей
		Выбор экспериментального меню	
		Параметры тока горячего старта (Iht)	
	 	Настройка значений параметров тока горячего старта	
		Выбор параметров времени горячего старта (tht)	
	 	Настройка значений параметров времени горячего старта	

5.4.4 Устройство форсажа дуги «Arcforcing»

Устройство форсажа дуги «Arcforcing» прекращает нарастание сварочного тока в момент близкий к приварке электрода к изделию, тем самым предотвращая пригорание.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	1 x	Выбор параметра сварки – форсажа дуги Сигнальная лампочка горит красным цветом.	
		Настроить форсаж дуги. -40 = небольшое повышение тока > мягкая дуга 0 = стандартная настройка +40 = большое повышение тока > агрессивная дуга	

5.4.5 Устройство Antistick



Устройство Antistick предотвращает прокаливание электрода.

Если, несмотря на наличие устройства форсажа дуги Arcforcing, электрод пригорает к изделию, аппарат автоматически, в течение примерно 1 сек, переключается на минимальный ток, чтобы не допустить прокаливания электрода. Необходимо проверить и откорректировать настроенное значение сварочного тока!

5.5 Устройства дистанционного управления



Питание дистанционных регуляторов осуществляется через специальный 19-контактный разъем. При необходимости можно приобрести удлинитель любой длины (см. главу «Принадлежности»).



Разрешается подключать только те устройства дистанционного управления, которые описаны в данной инструкции по эксплуатации! Выключите аппарат, а затем вставьте и зафиксируйте устройство дистанционного управления.

При включении сварочный аппарат распознает устройство дистанционного управления автоматически.

5.5.1 Педаль дистанционного управления RTF 1



Функции

- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 10%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.
- Старт/стоп процесса сварки



Сварка ActivArc- невозможна в сочетании с ножным дистанционным регулятором RTF 1.

5.5.2 Ручное устройство дистанционного управления RT 1

Функции

- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 100%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.



Описание функционирования

Устройства дистанционного управления

5.5.3 Ручное устройство дистанционного управления RTP 1



Функции

- ВИГ/ручная сварка.
- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 100%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.
- Импульсный / Точечный / Нормальный
- Время импульса, точки и паузы имеет плавную регулировку.

5.5.4 Ручное устройство дистанционного управления RTP 2



Функции

- ВИГ/ручная сварка.
- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 100%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.
- Импульсный / Точечный / Нормальный
- Бесступенчатая регулировка частоты и времени точечной сварки.
- Грубая настройка тактовой частоты.
- Соотношения импульс-паузы (баланс) регулируется в диапазоне 10-90%.

5.5.5 Ручное устройство дистанционного управления RTP 3



Функции

- ВИГ/ручная сварка.
- Бесступенчатая регулировка сварочного тока (от 0% до 10%) в зависимости от предварительно выбранного главного тока сварочного аппарата.
- Импульсный / Точечный SpotArc / Нормальный
- Бесступенчатая регулировка частоты и времени точечной сварки.
- Грубая настройка тактовой частоты.
- Регулировка соотношения импульсов и пауз (баланс) от 10% до 90%.

5.6 Интерфейсы для автоматизации

Источники сварочного тока характеризуются очень высокой надежностью.

Эта высокая надежность 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 надежность обеспечивается использованием трансформаторов, отвечающих требованиям стандарта VDE 0551.

Серийные сварочные аппараты подготовлены для механизированной сварки.

Применять только установленные кабели управления!



5.6.1 Интерфейс для автомата ВИГ



При необходимости этот элемент управления / принадлежность можно установить отдельно.

Контакт	Форма сигнала	Обозначение		Схема
A	Выход	PE	Подключение экрана кабеля	X6
B	Выход	REGaus	Исключительно для обслуживания	—
C	Вход	SYN_E	Синхронизация для режима "Главный-подчиненный"	—
D	Выход (откр. кол.)	IGRO	Сигнал протекания тока $I > 0$ (макс. нагрузка 20 мА / 15 В) 0 В = Сварочный ток	—
E + R	Вход	Avar./выкл.	Аварийное выключение для отключения вышестоящего источника тока. Для использования этой функции необходимо снять перемычку 1 на плате T320/1 сварочного аппарата! Контакт разомкнут = сварочный ток выключен	—
F	Выход	0V	Опорный потенциал	—
G	-	NC	не используется	—
H	Выход	Uist	Напряжение сварки, измерено на контакте F, 0-10 В (0 В = 0 В, 10 В = 100 В)	—
J		Vschweiss	Зарезервировано для специальных применений	—
K	Выход	SYN_A	Синхронизация для режима "Главный-подчиненный"	—
L	Вход	Str/Stp	Старт / стоп сварочного тока, соответствует кнопке горелки. Может использоваться только в 2-тактном режиме работы. +15 В = старт, 0 В = стоп	—
M	Выход	+15 В	Напряжение питания +15 В, макс. 75 мА	—
N	Выход	-15 В	Напряжение питания -15 В, макс. 75 мА	—
P	-	NC	не используется	—
S	Выход	0V	Опорный потенциал	—
T	Выход	list	Сварочный ток, измерен на контакте F; 0-10 В (0 В = 0 А, 10 В = 1000 А)	—
U		NC		—
V	Выход	SYN_A 0 В	Синхронизация для режима "Главный-подчиненный"	—

Описание функционирования

Интерфейсы для автоматизации

EWM HIGHTEC®
WELDING
SIMPLY MORE

5.6.2 Разъем для подключения дистанционного устройства, 19 контактов

Если аппарат эксплуатируется от сетевого напряжения, соединение должно осуществляться через буферный усилитель!



Чтобы регулировать основной или уменьшенный ток с помощью управляющего напряжения, необходимо включить соответствующие входы (активация заданного значения управляющего напряжения).

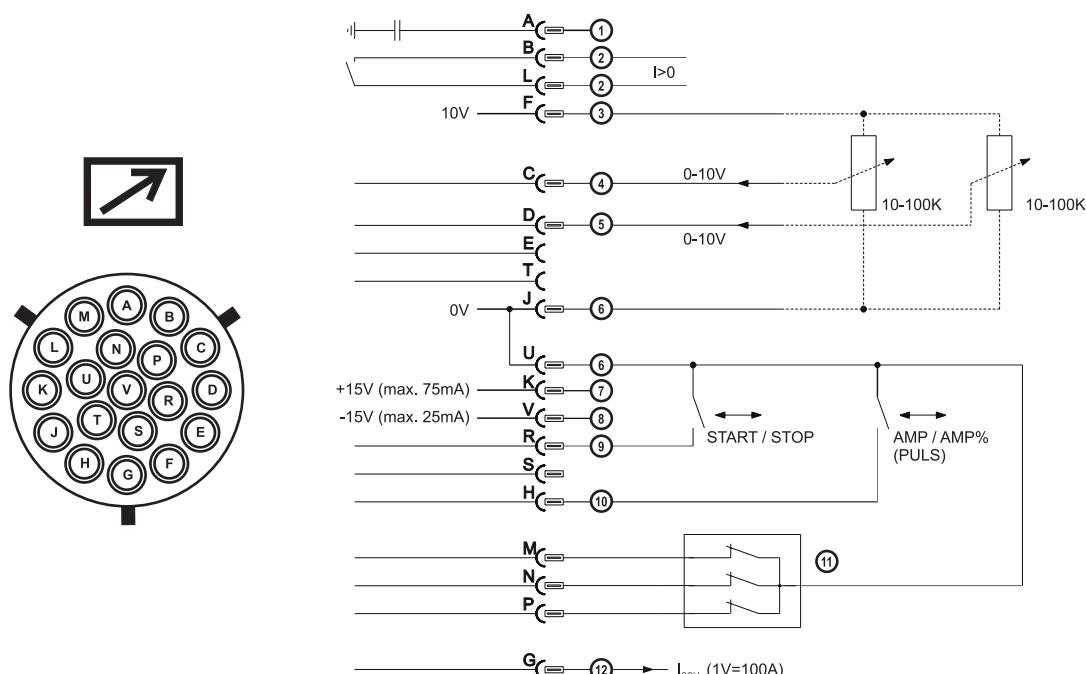


Рисунок 5-11

Поз.	Контакт	Форма сигнала	Обозначение
1	A	Выход	Подключение экрана кабеля (PE)
2	B/L	Выход	Сигнал прохождения тока $I>0$, беспотенциальный (макс. +15 В/100 мА)
3	F	Выход	Опорное напряжение для потенциометра 10 В (макс. 10 мА)
4	C	Вход	Заданное значение управляющего напряжения для основного тока, 0-10 В ($0 \text{ В} = I_{\min} / 10 \text{ В} = I_{\max}$)
5	D	Вход	Заданное значение управляющего напряжения для уменьшенного тока, 0-10 В ($0 \text{ В} = I_{\min} / 10 \text{ В} = I_{\max}$)
6	J/U	Выход	Опорный потенциал, 0 В
7	K	Выход	Напряжение питания +15 В, макс. 75 мА
8	V	Выход	Напряжение питания -15 В, макс. 25 мА
9	R	Вход	Старт/стоп сварочного тока
10	S	Вход	Переключение между режимом ручной сварки и сваркой ВИГ
11	H	Вход	Переключение основного или уменьшенного сварочного тока (пульсирование)
12	M/N/P	Вход	Активация заданного значения управляющего напряжения Установить все три сигнала на опорный потенциал 0 В, чтобы активировать внешнее заданное значение управляющего напряжения для основного или уменьшенного тока.
13	G	Выход	Измеренное значение $I_{\text{задан.}}$ (1 В = 100 А)

5.7 Меню и подменю системы управления аппаратом

5.7.1 Прямые меню (параметры в прямом доступе)

Функции, параметры и их значения, которые можно выбрать в прямом доступе, например, однократным нажатием клавиши.

5.7.2 Экспертное меню (ВИГ)

Экспертное меню содержит функции и параметры, которые нельзя настроить непосредственно в системе управления аппарата, или которые не требуют регулярной настройки.

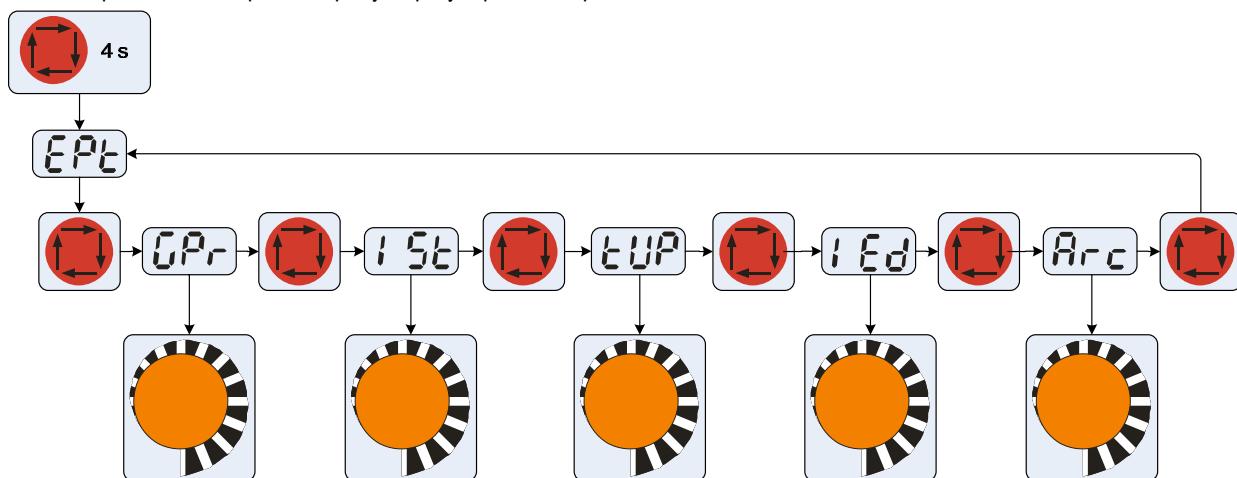


Рисунок 5-12

5.7.2.1 Дисплей, значения символов

Дисплей	Настройка/Выбор
EPE	Экспертное меню
GPr	Время предварительной подачи газа Настройка: от 0,0 с до 20,0 с (заводская настройка 0,5 с)
ISe	Стартовый ток Настройка: от 1% до 200% основного тока AMP (заводская настройка – 20%)
EUp	Увеличение тока и основного тока Настройка: от 0,0 с до 20,0 с (заводская настройка 1,0 с)
IEd	Конечный ток Настройка: от 1% до 200% основного тока AMP (заводская настройка – 20%)
Arc	activeArc Настройка: от 1 до 100 (заводская настройка – 100)

Описание функционирования

Меню и подменю системы управления аппаратом

5.7.3 Экспертное меню (ручная сварка)

Экспертное меню содержит функции и параметры, которые нельзя настроить непосредственно в системе управления аппарата, или которые не требуют регулярной настройки.

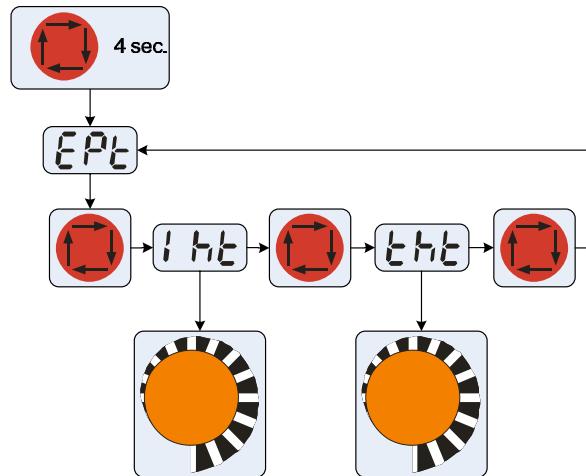


Рисунок 5-13

5.7.3.1 Дисплей, значения символов

Дисплей	Настройка/Выбор
	Экспертное меню
	Ток горячего старта Настройка: от 1% до 200% основного тока AMP (заводская настройка – 120 %)
	Время горячего старта Настройка: от 0,0 с до 10,0 с (заводская настройка 0,5 с)

5.7.4 Меню конфигурации аппарата

Меню аппарата содержит основные функции, например, режимы горелки, отображение дисплея и сервисное меню.

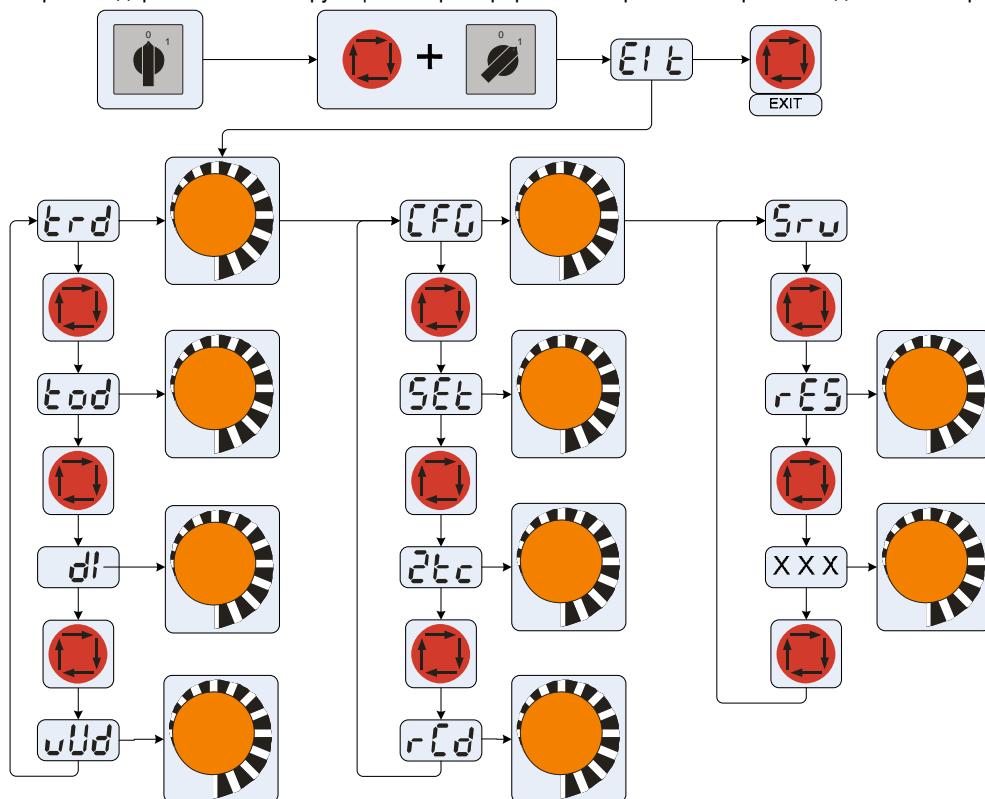


Рисунок 5-14

5.7.4.1 Дисплей, значения символов

Дисплей	Настройка/Выбор	Дисплей	Настройка/Выбор
EXIT	Выйти из меню Выход (Exit)	trd	Меню Конфигурация горелки
cod	Режим горелки Настройка: от 1 до 16 (заводская настройка – 1)	di	1. Шаг (Delta I) Настройка: от 1 до 20 (заводская настройка – 1)
udd	Скорость нарастания / спада тока Настройка: от 1 до 100 (заводская настройка – 10)	CFG	Меню Конфигурация аппарата
SEE	Дисплей отображения тока (ВИГ) Pro = Индикация в процентах: Abs = Индикация в абсолютных значениях	2tc	Специальный режим работы (2-тактная С-версия) on = вкл off = выкл (заводская настройка)
rCd	Дисплей отображения тока (ручная сварка) on = Отображение фактического значения off = Отображение заданного значения (заводская настройка)	GrU	Сервисное меню Изменения в сервисном меню должны выполнять исключительно специалисты авторизированными специалистами сервисного центра!
XXX	Сервисное меню Изменения в сервисном меню должны выполнять исключительно специалисты авторизированными специалистами сервисного центра!	rES	Сброс (Reset) (сброс на заводскую настройку) off = выкл. (заводская настройка) CFG = Сброс значений в меню конфигурации аппарата CPL = Полный сброс всех значений и настроек

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Общее



Опасность ожога от подключения сварочного тока!

Незакрепленные соединения могут вызвать нагрев разъемов и проводки и, при касании, привести к ожогам!

- Необходимо ежедневно проверять соединения и, при необходимости, закреплять поворотом вправо.



Внимание! – Опасность от электрического тока!

Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные на первых страницах в разделе «В интересах Вашей безопасности»! Подключайте кабели и разъемы (например: держатели электродов, сварочные горелки, кабель массы, интерфейсы) только к выключенному аппарату.

На время простоя снова установить защитные крышки на разъемы и кабельные штекеры!



6.2 Область применения — использование по назначению

Данные сварочные аппараты предназначены исключительно для

- сварки ВИГ постоянным током с высокочастотным или контактным зажиганием и
- ручной сварки постоянным током.

Использование аппарата в любых других целях считается "нецелевым", и поставщик не несёт ответственности за возникший вследствие такого использования ущерб.

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



6.3 Монтаж

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

Для модульных систем (источник тока, транспортная тележка, модуль охлаждения) следует соблюдать требования руководств по эксплуатации к соответствующим аппаратам.

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



6.4 Подключение к электросети

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

Сведения о сетевой защите содержатся в разделе "Технические характеристики".

Следует подключить соответствующий штекер к сетевому разъему устройства!

Подключение должно производить специалист-электрик в соответствии с действующими законами государства и инструкциями.

Последовательность фаз на трехфазных аппаратах может быть любой; она не оказывает влияния на направление вращения вентилятора!

- Вставить вилку отключенного устройства в соответствующую розетку.



6.5 Охлаждение аппарата

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

- Для обеспечения достаточной вентиляции на рабочем месте необходимо.
- Не загораживать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия аппарата.
- и защитить аппарат от проникновения внутрь металлических частиц, пыли или иных посторонних тел.



6.6 Обратный кабель, общее

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!

6.7 Сварка ВИГ

6.7.1 Подключение сварочной горелки



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

Используемые сварочные горелки должны иметь следующие характеристики (см. также инструкцию по эксплуатации горелки):

- Не допускается экранирование кабеля управления кнопками горелки!
- Допускается использование горелок только с изолированными накидными гайками при соединении подачи газа!



На соединительном штуцере G1/4" для защитного газа (передняя панель сварочного аппарата) имеется напряжение холостого хода или напряжение сварки! 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!

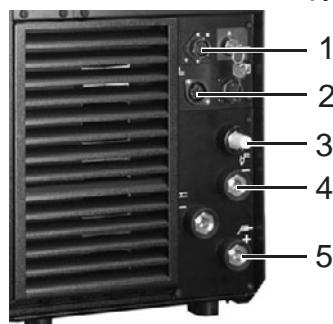


Рисунок 6-1

Поз.	Символ	Описание
1		Розетка 8-контактная подключение кабеля управления горелки ВИГ функцией Up/Down или горелки с потенциометром
2		5-контактная розетка Кабель управления стандартной горелки для сварки ВИГ
3		Соединительный штуцер G1/4", сварочный ток «-» Подключение защитного газа (с желтым изоляционным колпачком) для сварочной горелки ВИГ
4		Розетка, сварочный ток «-» Подключение сварочной горелки ВИГ
5		Розетка, сварочный ток «+» Подключение кабеля массы



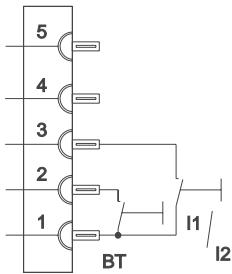
Всегда следует использовать сварочную горелку, соответствующую данной задаче сварки (см. инструкцию по эксплуатации горелки).

- Вставить штекер кабеля сварочного тока универсальной горелки в гнездо сварочного тока „-“ и закрепить поворотом вправо.
- Привинтить шланг защитного газа сварочной горелки к соединительному штуцеру G1/4" со знаком сварочного тока „-“.
- Вставить штекер сварочного кабеля горелки в гнездо для кабеля управления горелки (5-контактное для стандартной горелки, 8-контактное для горелки с функцией нарастания/спада тока или потенциометром) и зафиксировать его.
- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах:
отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости) и
подача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).

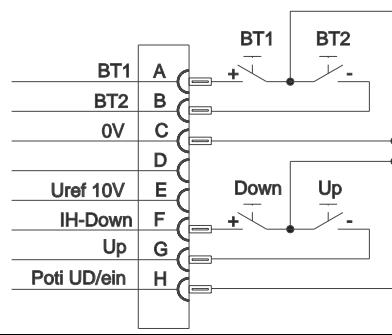


Соблюдайте соответствующую документацию по принадлежностям.

6.7.2 Варианты подключения горелок, назначение



5-контактный кабель управления



8-контактный кабель управления

Рисунок 6-2

6.7.3 Подключение кабеля массы

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

6.7.4 Подача защитного газа

6.7.4.1 Подача защитного газа



Неисправности в системе подачи защитного газа!

Беспрепятственная подача защитного газа из баллона с защитным газом к сварочной горелке является основным условием для оптимальных результатов сварки. Кроме того, закупоренная система подачи защитного газа может привести к выходу из строя сварочной горелки!

- Загрязнения необходимо удалять сжатым воздухом, которые не содержит масло и воду.
- Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметичными!



Рисунок 6-3

Поз.	Символ	Описание
1		Присоединительный штуцер G1/4" для подключения защитного газа к редуктору

- 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 вынуть возможные загрязнения.
- Установите редуктор на клапане газового баллона.
- Соединительный штуцер газового шланга привинтите на выходной стороне редуктора.
- Соедините соединительный штуцер газового шланга с соединительным штуцером G1/4".

6.7.4.2 Проверка газа

Орган управления	Действие	Результат
	x x	Нажимать кнопку „Выбор параметров сварки“ до тех пор, пока светодиод „activArc“ activArc не начнёт мигать.
	5 с	Нажать на кнопку „Выбор параметров сварки“ и удерживать ок. 5 с. Светодиод времени предварительной подачи газа (WIG) sec загорится, защитный газ подаётся ок. 20 с.

6.7.4.3 Регулировка расхода защитного газа



Эмпирическое правило расчета расхода защитного газа:

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

Пример: Расход газа при использовании газового сопла 7 мм равен 7 л/мин.

7 Техническое обслуживание и проверки

 Надлежащее ежегодное техническое обслуживание, чистка и проверки являются необходимыми условиями для выполнения гарантийных обязательств со стороны фирмы EWM.

7.1 Общее

Настоящий прибор практически не требует технического обслуживания при эксплуатации в пределах указанных параметров окружающей среды и при нормальных рабочих условиях, ему требуется минимум 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 и дееспособным персоналом. Дееспособный специалист – это специалист, который, опираясь на свое образование, знания и опыт, в состоянии распознать возможные опасности и их последствия при проверке источников сварочного тока, а также в состоянии предпринять соответствующие меры обеспечения безопасности.

Если результаты одной из перечисленных проверок окажутся отрицательными, то аппарат запрещается эксплуатировать до тех пор, пока неисправность не будет устранена и не будет произведена повторная проверка.

7.2 Чистка



Для проведения чистки аппарат необходимо отключить от сети. ВЫНУТЬ ШТЕКЕР СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ ИЗ РОЗЕТКИ!

(Отключение с помощью выключателя или путем вывинчивания предохранителя не обеспечивает достаточно надежного отсоединения от сети.)

Подождать 2 минуты, пока не разрядятся конденсаторы. Снять крышку корпуса.

Обслуживание отдельных узлов производится следующим образом:

Источник питания: В зависимости от степени запыления, обдувать сжатым воздухом без примесей воды и масла.

Электронный блок: Печатные платы с электронными компонентами нельзя обдувать струей сжатого воздуха, используйте для этого пылесос.

Охлаждающая жидкость: Проверить на загрязнения, при необходимости заменить.

Внимание! Смешивание с другими жидкостями или использование других охлаждающих жидкостей приводит к аннулированию гарантии изготовителя!

7.3 Проверка

Проверку следует проводить согласно IEC / DIN EN 60974-4 "Оборудование для электродуговой сварки - осмотр и проверка во время эксплуатации" в соответствии с предписаниями по эксплуатационной надежности. Этот стандарт является международным и касается аппаратов для электродуговой сварки.

 Старый термин для периодической проверки был заменен согласно изменениям соответствующего стандарта на "осмотр и проверка во время эксплуатации".

Наряду с упомянутыми здесь предписаниями касательно проверок следует соблюдать и соответствующее национальное законодательство.

7.3.1 Измерительные приборы

 По причине особых условий применения инверторных и электродуговых сварочных аппаратов не все измерительные приборы подходят для проверки согласно VDE 0702!

Фирма-производитель EWM предоставляет всем специально обученным и авторизованным торговым партнерам EWM соответствующие средства контроля и измерительные приборы согласно VDE 0404-2, определяющие частотную характеристику согласно DIN EN 61010-1, приложение A – измерительная схема A1.

Вы, как пользователь, должны обеспечить, чтобы сварочный аппарат EWM проверялся согласно стандарту IEC / DIN EN 60974-4 и с использованием соответствующих средств контроля и измерительных приборов.

 Настоящее описание проведения проверки представляет собой лишь краткий обзор проверяемых пунктов. Для детального ознакомления с пунктами проверки, пожалуйста, ознакомьтесь с IEC / DIN EN 60974-4.

7.3.2 Объем проверок

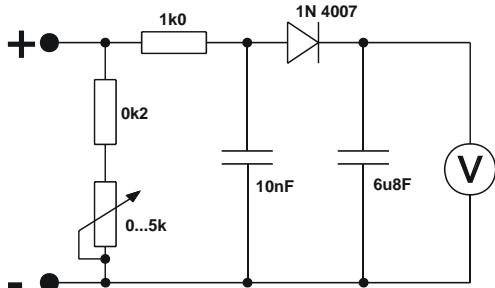
- a) Визуальная проверка
- b) Электрическая проверка, замеры:
 - напряжение холостого хода
 - сопротивление изоляции или, как альтернатива,
 - ток утечки
 - сопротивление защитного провода
- c) Проверка работоспособности
- d) Документирование

7.3.3 Визуальная проверка

Общие термины для проверки:

1. Горелка/держатель электродов, зажим проводника для отвода сварочного тока
2. Питающая электросеть: провода, включая штекеры и защитные приспособления
3. Цепь сварочного тока: провода, штекеры и соединения, защитные приспособления
4. Корпус
5. Контрольные, сигнальные, защитные и исполнительные устройства
6. Прочее, общее состояние

7.3.4 Измерение напряжения холостого хода



Измерительная схема согласно DIN EN 60974-1

Подключите измерительную схему к клеммам сварочного тока. Вольтметр должен показывать средние значения и иметь внутреннее сопротивление $\geq 1 \text{ M}\Omega$. На аппаратах со ступенчатым переключением выставить максимальное выходное напряжение (переключатель ступеней). Во время измерения перевести потенциометр с 0 кОм на 5 кОм. Замеренное напряжение не должно отклоняться от указаний на заводской табличке более чем на +/- 5% и должно быть не более 113В (для приборов с VRD 35В).

7.3.5 Измерение сопротивления изоляции

Для проверки изоляции внутри прибора вплоть до трансформатора, следует включить сетевой выключатель. При наличии сетевой защиты ее следует обойти или произвести замеры на обоих концах.

Сопротивление изоляции не должно быть меньше, чем:

Цепь сетевого тока	против	Цель тока сварки и электроника	5 MΩ
Цепь тока сварки и электроника	против	Цель защитных проводов (PE)	2,5 MΩ
Цепь сетевого тока	против	Цель защитных проводов (PE)	2,5 MΩ

7.3.6 Замер тока утечки (ток защитного провода и касания)

Примечание: Даже если измерение тока утечки согласно стандарту является лишь альтернативой к измерению сопротивления изоляции, компания EWM рекомендует проводить оба замера, особенно после ремонта. Ток утечки основывается большей частью на ином физическом эффекте, чем сопротивление изоляции. Поэтому может случиться, что при измерении сопротивления изоляции не обнаружится опасного тока утечки.

Замеры нельзя производить с помощью обычного универсального измерительного прибора! Даже измерительные приборы VDE 0702 (большей частью устаревшие) рассчитаны на 50/60 Гц. Однако инверторные сварочные аппараты имеют значительно более высокие частоты, в результате чего возможны повреждения измерительных приборов или ошибочные результаты измерений.

Измерительный прибор должен соответствовать требованиям VDE 0404-2 . При оценке частотной характеристики следует опираться на приложение A DIN EN 61010-1 – измерительная схема A1.



Для этих измерений сварочный аппарат должен быть включен и находиться под напряжением холостого хода.

1. Ток защитного провода: < 5 мА
2. Ток утечки гнезд сварочного тока, каждый, согласно РЕ: < 10 мА

7.3.7 Измерение сопротивления контура заземления

Измерение производится между заземляющим контактом сетевой вилки и доступными электропроводящими компонентами, например, винтами корпуса. Во время измерения сетевой кабель аппарата следует проверить по всей длине, особенно возле корпуса и мест подключения. Это позволяет обнаружить разрывы защитного провода. Также необходимо проверить все доступные снаружи электропроводящие детали корпуса, чтобы обеспечить надлежащее соединение для класса защиты I.

Величина сопротивления в сетевом кабеле длиной до 5 м не должна превышать $0,3 \Omega$. При более длинном сетевом кабеле допустимое значение увеличивается $0,1 \Omega$ на каждые 7,5 м провода. Максимальное допустимое значение 1Ω .

7.3.8 Проверка функционирования сварочного аппарата

Защитные устройства, переключатели и командааппараты (при наличии), а также весь аппарат или же вся установка электродуговой сварки должны работать безупречно.

1. Главный выключатель
2. Устройства аварийного выключения
3. Устройство понижения напряжения
4. Газовый магнитный клапан
5. Сигнальные и контрольные лампочки

7.3.9 Документирование проверки

Протокол проверки должен содержать следующие данные:

- название проверяемого сварочного оборудования,
- дату проверки,
- результаты проверки,
- подпись, фамилию техника и название его организации,
- название измерительного прибора.

На сварочный аппарат должен быть прикреплен ярлык с датой проверки в качестве доказательства проведения проверки.

7.4 Ремонт

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизированным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться к торговым партнерам фирмы EWM. Возврат аппарата в оговоренных случаях может производиться только через соответствующего торгового партнера EWM. При возникновении вопросов и неясности обращайтесь в сервисный отдел фирмы EWM (+49 2680 181 0). Для замены используйте только оригинальные запчасти и быстроизнашивающиеся детали. При заказе запчастей и быстроизнашивающихся деталей необходимо указывать типовое обозначение и артикульный номер, а также тип, серийный номер и артикульный номер соответствующего аппарата.

Этим мы подтверждаем надлежащее соблюдение указаний по техническому обслуживанию и уходу, а также соблюдение требований к проверкам.

<p>Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM</p> <p>Даты следующего техобслуживания и проверки</p>		<p>Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM</p> <p>Даты следующего техобслуживания и проверки</p>	
<p>Дата/Печать/Подпись торгового-партнера EWM</p> <p>Даты следующего техобслуживания и проверки</p>		<p>Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM</p> <p>Даты следующего техобслуживания и проверки</p>	
<p>Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM</p> <p>Даты следующего техобслуживания и проверки</p>		<p>Дата/Печать/Подпись торгового партнера EWM</p> <p>Даты следующего техобслуживания и проверки</p>	

7.5 Утилизация изделия



Данное изделие согласно закону о старом электрооборудовании не должно выбрасываться вместе с бытовым мусором.

В Германии старые изделия из частных домовладений можно сдать в пункте сбора в Вашем населенном пункте. Администрация населенного пункта обязана проинформировать Вас о существующих возможностях.

EWM участвует в сертифицированной системе утилизации и вторичной переработки и внесена в реестр старого электрооборудования (EAR) под номером WEEE DE 57686922.

 Кроме того на территории всей Европы существует возможность сдать устройство у дилеров EWM.

7.5.1 Декларация производителя для конечного пользователя

- В соответствии с правилами ЕС (Директива 2002/96/EG Европейского Парламента и Европейского Совета от 27.01.2003) запрещается утилизация старых электрических и электронных устройств вместе с неотсортированным бытовым мусором. Они должны сдаваться отдельно. Символ мусорного ведра на колесиках указывает на необходимость отдельного сбора.
Просим Вас помочь в деле защиты окружающей среды и позаботиться о том, чтобы после завершения эксплуатации этого устройства передать его в предусмотренные для этого системы раздельного сбора мусора.
- В Германии в соответствии с законом (Закон о введение в обращение, сбор и экологической утилизации электрических и электронных устройств (ElektroG) от 16.03.2005) Вы обязаны передать старый электроприбор отдельно от несортируемого бытового мусора. Общественно-правовые организации по утилизации мусора (коммуны) с этой целью организовали пункты сбора, в которых старые устройства из частных домовладений Вашего района бесплатно принимаются для утилизации.
Организации, ответственные за утилизацию мусора, могут даже обезжать для сбора старого оборудования и частные домовладения.
- Информацию о существующих в Вашем районе возможностях по сдаче или сбору старого электрооборудования Вы можете получить в местной городской или поселковой администрации.

7.6 Соблюдение требований RoHS

Мы, фирма EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, настоящим подтверждаем, что все поставленным нами Вам изделия, на которые распространяется действие директивы RoHS, соответствуют требованиям RoHS (Директива 2002/95/EG).

8 Гарантия

8.1 Положения общего применения

Гарантия 3 года

на все новые аппараты EWM*:

- Источники тока
- Устройства подачи проволоки
- Охлаждающие модули
- Салазки



* если аппарат эксплуатируется с оригиналными принадлежностями фирмы EWM (такими как, например, пакет промежуточных шлангов, дистанционный регулятор, удлинитель для дистанционного регулятора, охлаждающая жидкость и т.п.).

Гарантия 1 год на:

- Поддержанные аппараты EWM
- Компоненты автоматизации и механизации
- Устройство дистанционного управления
- Инверторы
- Межсоединительные пакеты

Гарантия 6 месяцев на:

- На запасные части, поставляемые отдельно (например, на печатные платы, приборы для зажигания)

Гарантия изготовителя/поставщика на:

- Все покупные компоненты, используемые фирмой EWM, но приобретенные у внешних поставщиков (например, двигатели, насосы, вентиляторы, горелки и т.п.)

Невоспроизводимые ошибки программного обеспечения и компоненты, подверженные механическому старению, исключаются из объема гарантийных обязательств (например, устройства подачи проволоки, ролики, запасные и быстроизнашивающиеся детали, колеса, магнитные клапаны, кабель массы, электрододержатели, соединительные шланги, горелки, изнашивающиеся детали горелки, сетевые и управляющие кабели и т.п.)

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

Дополнительные соглашения требуют письменного подтверждения фирмы EWM.

С нашими Общими деловыми условиями можно ознакомиться в интернете по адресу www.ewm.de.

8.2 Гарантийное обязательство

Ваша гарантия на 3 года

В рамках, не затрагивающих гарантийных обязательств в соответствии с законодательством, а также на основании наших Общих деловых условий, компания EWM HIGHTEC WELDING GmbH предоставляет гарантию на свои сварочные аппараты в течение 3 лет со дня продажи. Для принадлежностей и запасных частей применяются специальные гарантийные периоды, ознакомиться с которыми вы можете в разделе «Положения общего применения». Гарантия, естественно, не распространяется на быстроизнашивающиеся детали.

EWM гарантирует безупречное состояние изделий как в отношении материалов, так и в отношении 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. Возвращенное изделие с момента получения становится собственностью EWM.

Условие

Условиями предоставления 3-х летней гарантии являются эксплуатация изделий в строгом соответствии с руководством по эксплуатации EWM, при соблюдении всех предписанных законодательством рекомендаций и предписаний, а также ежегодное проведение технического обслуживания и проверок со стороны торговых партнеров фирмы EWM согласно разделу "Техническое обслуживание и проверки". Только надлежащим образом эксплуатируемые аппараты, которые регулярно проходят техническое обслуживание, работают безупречно в течение продолжительного времени.

Использование гарантийного права

При использовании гарантийного права обращайтесь исключительно к авторизованному торговому партнеру EWM, ответственному за ваше оборудование.

Исключения из гарантии

Гарантийные претензии не принимаются, если изделие фирмы EWM эксплуатировалось не с оригиналными принадлежностями фирмы EWM (например, пакет промежуточных шлангов, дистанционный регулятор, удлинитель для дистанционного регулятора, охлаждающая жидкость и т.п.). Гарантия не распространяется на изделия, получившие повреждения в результате аварии, неправильного применения, неквалифицированного управления, неверного монтажа, применения излишней силы, игнорирования спецификаций и руководств по эксплуатации, недостаточном техническом обслуживании (см. раздел "Техническое обслуживание и проверки"), 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 возникшего ущерба нижеприведенным 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 не 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.

9 Причины и устранение неисправностей

Все аппараты проходят жесткий производственный и выходной контроль. В случае какой-либо неисправности, следует осуществить проверку аппарата, используя нижеследующий перечень вопросов. Если проверка не приведет к восстановлению работоспособности аппарата, необходимо сообщить об этом уполномоченному дилеру.

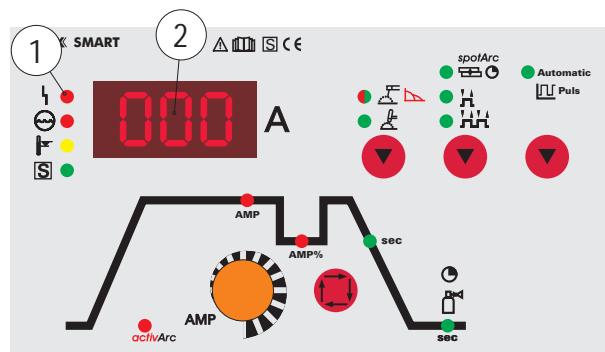
9.1 Сообщения об ошибках (источник тока)



При возникновении ошибки сварочного аппарата загорается сигнальная лампочка общей неисправности (1), и на дисплее устройства управления (2) появляется код ошибки (см. таблицу).

В случае неисправности прибора силовой блок отключается.

- При возникновении нескольких неисправностей соответствующие коды отображаются последовательно один за другим.
- Неисправности аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.



Поз.	Описание
1	Сигнальная лампочка «Общая неисправность»
2	Трехразрядный светодиодный индикатор

Рисунок 9-1

Сообщения об ошибках	Возможная причина	Устранение
Err 3	Неисправность тахометра	Проверить проволочную проводку / шланги
Err 4	Отклонение температуры	Охладите прибор.
Err 5	Повышенное напряжение питания	Выключить аппарат и проверить напряжение в сети
Err 6	Пониженное напряжение питания	
Err 7	Неисправность в системе охлаждающей жидкости (только при подключенном охлаждающем модуле)	Проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить.
Err 8	Неисправность в системе подачи газа	Проверить подачу газа
Err 9	Кратковременно завышенное напряжение	Выключить аппарат и снова включить.
Err 10	Ошибка PE	Если неисправность не исчезает – обратитесь в сервисную службу.
Err 11	FastStop	Сигнал "Квитировать ошибку" зацентровать через роботизированный интерфейс (при его наличии) (0 – 1)

10 Принадлежности

10.1 Сварочная горелка, электрододержатель и кабель массы

Тип	Обозначение	Номер изделия
ABITIG 450 Вт 8M 5POL	Сварочная горелка ВИГ, 8 м, с водным охлаждением, двойное давление	094-010994-00608
ABITIG 450 Вт 8M UD 8POL	Сварочная горелка ВИГ, 8 м, с водным охлаждением, двойное давление, U/D, гибк., кож.	094-010994-00208

10.1.1 TETRIX 400

Тип	Обозначение	Номер изделия
WK70QMM 4M Z	Обратный кабель, струбцина	092-000013-00000
EH70QMM 4M	Электрододержатель	092-000011-00000

10.1.2 TETRIX 500

Тип	Обозначение	Номер изделия
WK95QMM 4M Z	Кабель массы, щипцы	092-000171-00000
EH95QMM 4M	Электрододержатель	092-000010-00000

10.2 Устройство дистанционного управления и принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
RT1	Дистанционный регулятор тока	090-008097-00000
RTP1	Дистанционный регулятор, точки / импульсы	090-008098-00000
RTP2	Дистанционный регулятор, точки / импульсы	090-008099-00000
RTP3	Дистанционный регулятор spotArc, точки / импульсы	090-008211-00000
RTF1 19-КОНТАКТ. 5M	Ножной дистанционный регулятор сварочного тока с соединительным кабелем	094-006680-00000
RA5 19POL 5M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00020
RV5M19 19-КОНТАКТ. 5M	Удлинительный кабель	092-000857-00000

10.3 Опции

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON 7POL	Опция – дополнительное 7-контактное гнездо подключения с принадлежностями и цифровые интерфейсы	092-001826-00000
ON FILTER T/P 400/500	Опция для дооборудования: грязезащитный фильтр для впуска воздуха	092-002390-00000

10.3.1 TETRIX 400

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON 19POL 400	Опция – дополнительное 19-контактное гнездо подключения с принадлежностями и аналоговый интерфейс А	092-001950-00000

10.3.2 TETRIX 500

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON 19POL 500	Опция – дополнительное 19-контактное гнездо подключения с принадлежностями и аналоговый интерфейс А	092-001951-00000

10.4 Охлаждение сварочной горелки

Тип	Обозначение	Номер изделия
COOL71 U42	Воздушный модуль охлаждения, усиленный насос и усиленное охлаждение	090-008201-00102
COOL71 U43	Модуль охлаждения с центробежным насосом и усиленным охлаждением	090-008220-00102

10.5 Транспортная тележка

Тип	Обозначение	Номер изделия
TROLLY 75 B1	Транспортная тележка, смонтированная для источника тока + 1 модуля + 1 газового баллона	090-008176-00001
ON TO1 TROLLY 75	Опция для доработанного трубного крепления для стержней ВИГ-сварки	092-001794-00000

10.6 Общие принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
DM1 32L/MIN	Редуктор давления	094-000009-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Газовый шланг	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Штепельная вилка	094-000712-00000
KF 23E-10	Охлаждающая жидкость (-10 °C), 10 литров	094-000530-00000
KF 23E-200	Охлаждающая жидкость (-10 °C), 200 литров	094-000530-00001
KF 37E-10	Охлаждающая жидкость (-20°C), 10 литров	094-006256-00000

11 Электрические схемы



Электрические схемы находятся внутри сварочного аппарата.

11.1 TETRIX 400 SMART

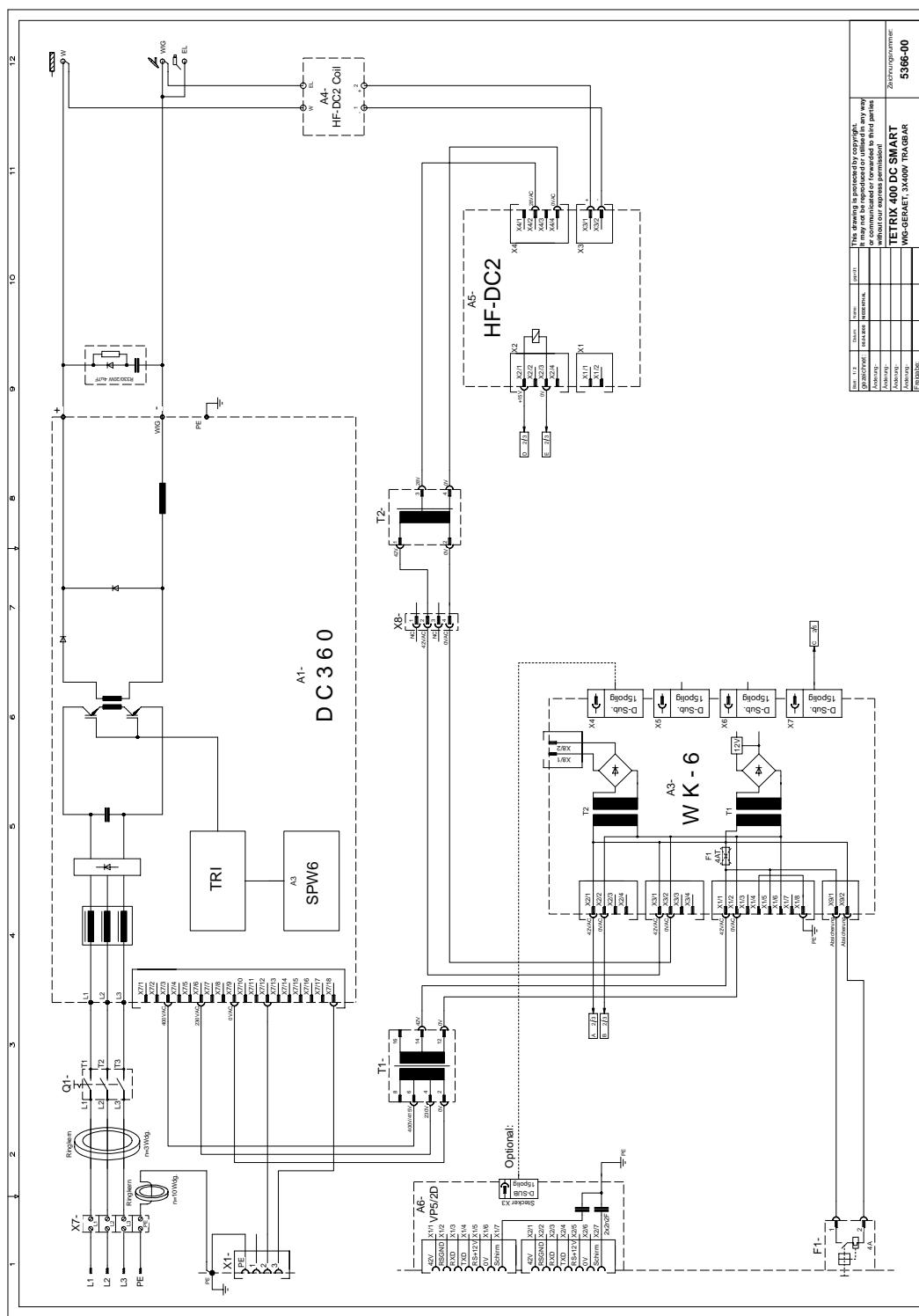


Рисунок 11-1

Электрические схемы

TETRIX 400 SMART

EWM HIGHTEC®
WELDING
SIMPLY MORE

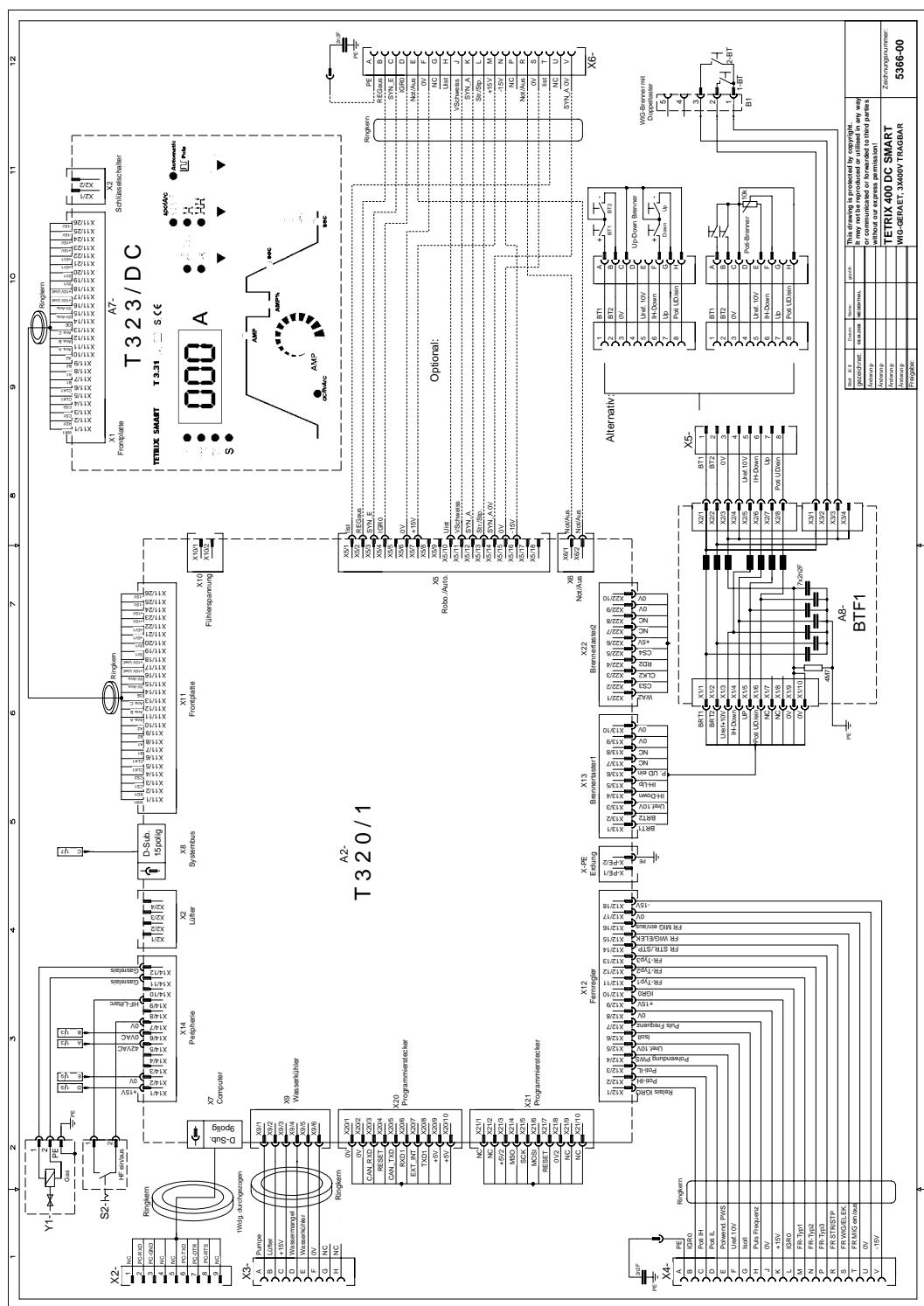


Рисунок 11-2

11.2 TETRIX 500 SMART

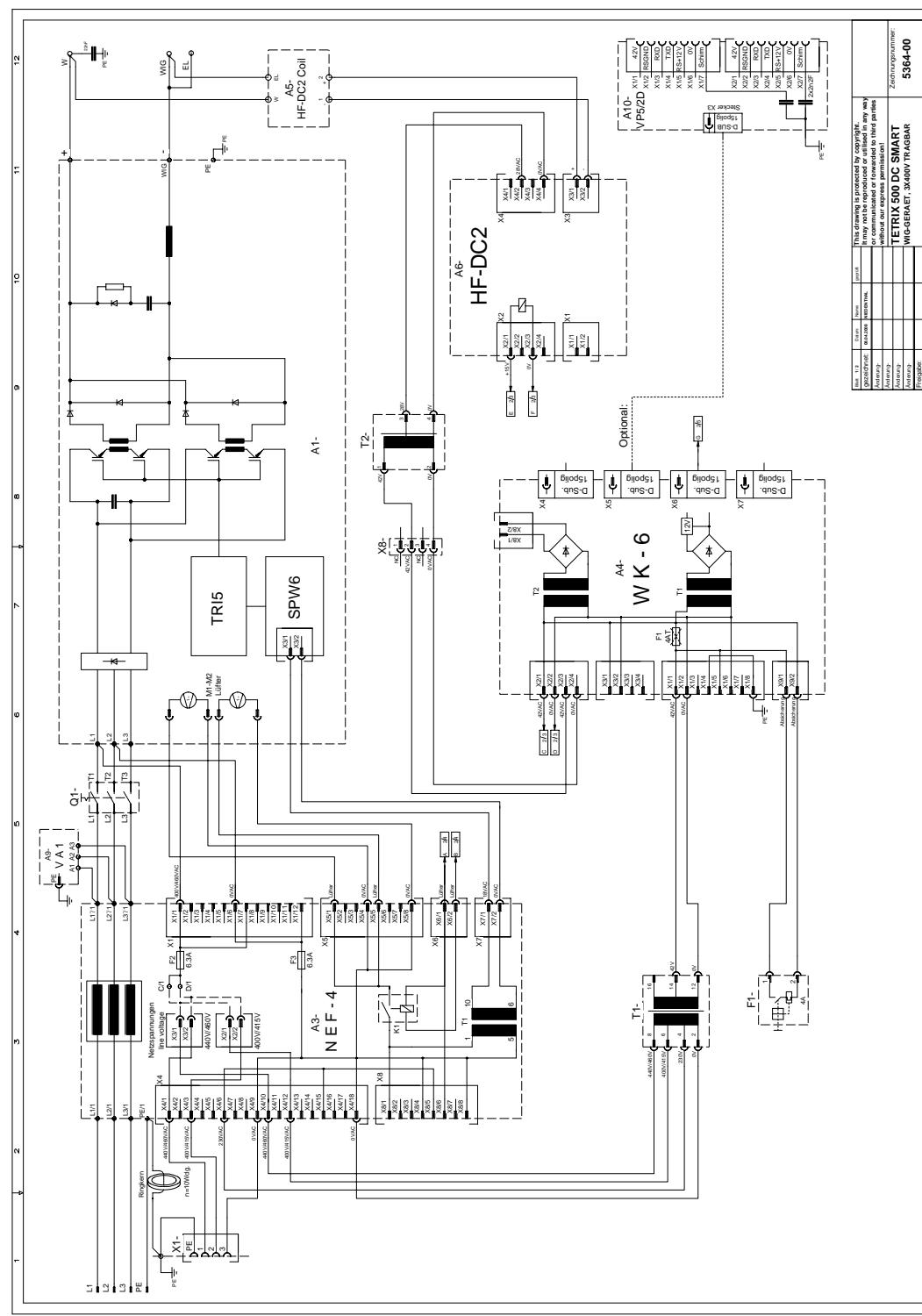


Рисунок 11-3

Электрические схемы

TETRIX 500 SMART

EWM HIGHTEC®
WELDING
SIMPLY MORE

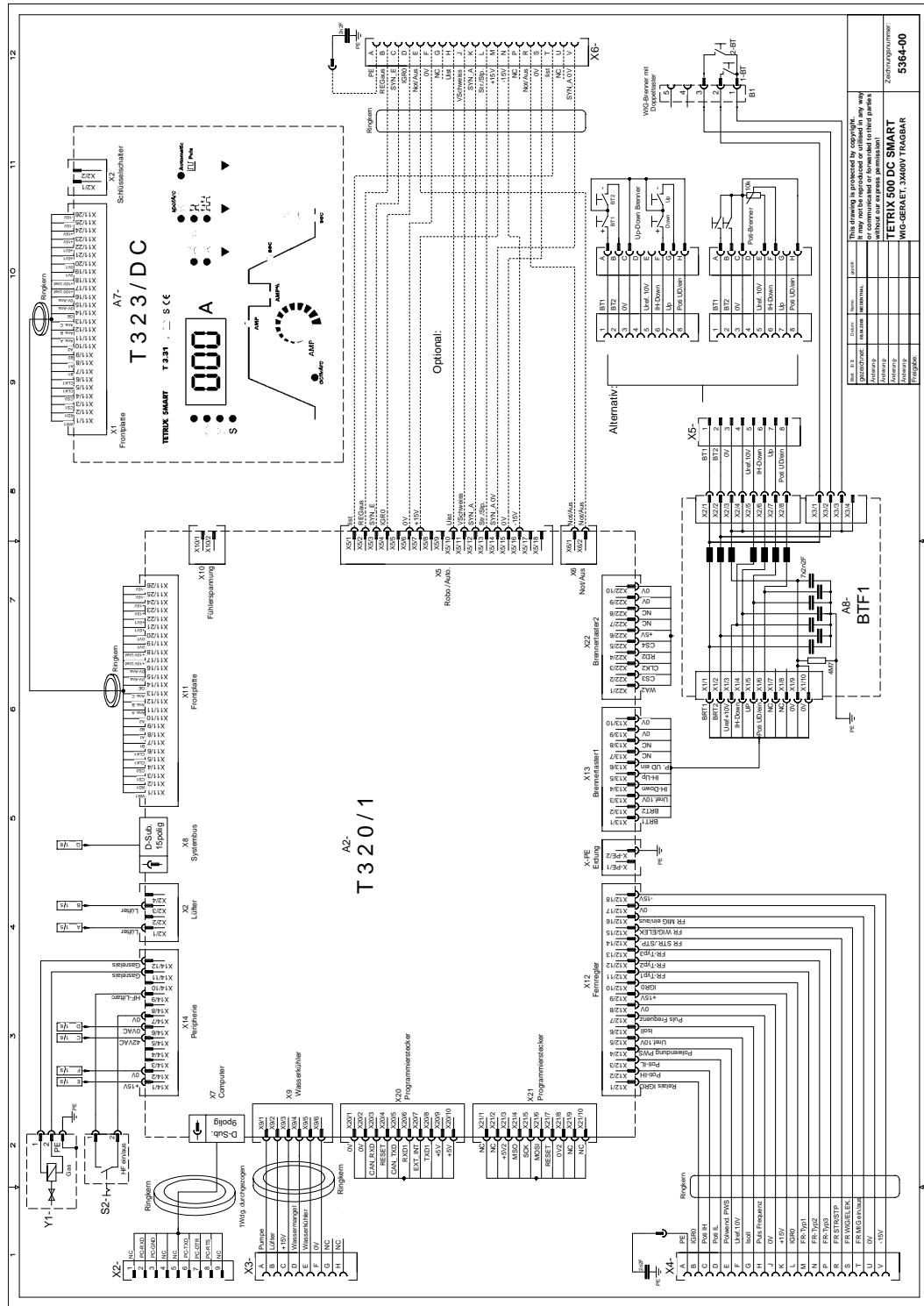


Рисунок 11-4

12 Приложение А

12.1 Декларация о соответствии рекомендациям

 <p>EG - Konformitätserklärung</p> <p>EC – Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE</p> <p>Name des Herstellers: Name of manufacturer: Nom du fabricant:</p> <p>Anschrift des Herstellers: Address of manufacturer: Adresse du fabricant:</p> <p>Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits-anforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.</p> <p>Gerätebezeichnung: Description of the machine: Description de la machine:</p> <p>Gerätetyp: Type of machine: Type de machine:</p> <p>Artikelnummer EWM: Article number: Numéro d'article</p> <p>Seriennummer: Serial number: Numéro de série:</p> <p>Optionen: Options: Options:</p> <p>Zutreffende EG - Richtlinien: Applicable EU - guidelines: Directives de la CE applicables:</p> <p>Angewandte harmonisierte Normen: Used co-ordinated norms: Normes harmonisées appliquées:</p> <p>Hersteller - Unterschrift: Manufacturer's signature: Signature du fabricant:</p>	<p>EWM HIGHTEC WELDING GmbH (nachfolgend EWM genannt) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)</p> <p>Dr.- Günter - Henle - Straße 8 D - 56271 Mündersbach – Germany info@ewm.de</p> <p>We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.</p> <p>Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l'CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>keine none aucune</p> <p>EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) EC - Low Voltage Directive (2006/95/EG) Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG)</p> <p>EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG) EC – EMC Directive (2004/108/ EG) Directive CE EMV (2004/108/EG)</p> <p>EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 part 206 GOST-R</p> <p> Michael Szczesny , Geschäftsführer managing director gérant</p> <p>01.2007</p>
--	--