



RU

## Сварочные аппараты

Taurus 351 Basic FDG  
Taurus 401 Basic FDG  
Taurus 451 Basic FDG  
Taurus 551 Basic FDG  
Taurus 351 Basic FDW  
Taurus 401 Basic FDW  
Taurus 451 Basic FDW  
Taurus 551 Basic FDW

099-005149-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

11.08.2016

**Register now  
and benefit!**  
**Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Общие указания

### ВНИМАНИЕ



#### Прочтите руководство по эксплуатации!

Руководство по эксплуатации содержит указания по технике безопасности при работе с изделием.

- Ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдайте приведенные в них указания по технике безопасности и предупреждения!
- Соблюдайте указания по предотвращению несчастных случаев и национальные предписания!
- Руководство по эксплуатации должно храниться в месте эксплуатации аппарата.
- Предупреждающие знаки и знаки безопасности на аппарате содержат информацию о возможных опасностях. Они всегда должны быть распознаваемыми и читабельными.
- Аппарат произведен в соответствии с современным уровнем развития технологий и отвечает требованиям действующих норм и стандартов. Его эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Технические изменения, связанные с постоянным совершенствованием оборудования, могут влиять на результаты сварки.



**При наличии вопросов относительно монтажа, ввода в эксплуатацию, режима работы, особенностей места использования, а также целей применения обращайтесь к вашему торговому партнеру или в наш отдел поддержки заказчиков по тел.: +49 2680 181 -0.**

**Перечень авторизованных торговых партнеров находится по адресу: [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).**

Ответственность в связи с эксплуатацией данного аппарата ограничивается только функциями аппарата. Любая другая ответственность, независимо от ее вида, категорически исключена. Вводом аппарата в эксплуатацию пользователь признает данное исключение ответственности.

Производитель не может контролировать соблюдение требований данного руководства, а также условия и способы монтажа, эксплуатацию, использование и техобслуживание аппарата.

Неквалифицированное выполнение монтажа может привести к материальному ущербу и, в результате, подвергнуть персонал опасности. Поэтому мы не несем никакой ответственности и гарантии за убытки, повреждения и затраты, причиненные или каким-нибудь образом связанные с неправильной установкой, неквалифицированным использованием, а также неправильной эксплуатацией и техобслуживанием.

© EWM AG

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

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

Тиражирование, в том числе частичное, допускается только при наличии письменного разрешения.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, была тщательно проверена и отредактирована. Тем не менее, возможны изменения, опечатки и ошибки.

# 1 Содержание

<b>1</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Предписания по технике безопасности</b>	<b>5</b>
2.1	Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации	5
2.2	Пояснение знаков	6
2.3	Предписания по технике безопасности	7
2.4	Транспортировка и установка	11
<b>3</b>	<b>Использование по назначению</b>	<b>12</b>
3.1	Область применения	12
3.1.1	Эксплуатация только со следующими аппаратами	12
3.2	Сопроводительная документация	13
3.2.1	Гарантия	13
3.2.2	Декларация о соответствии рекомендациям	13
3.2.3	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током	13
3.2.4	Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)	13
3.2.5	Калибровка/Утверждение	13
<b>4</b>	<b>Описание аппарата — быстрый обзор</b>	<b>14</b>
4.1	Вид спереди	14
4.2	Вид сзади	16
4.3	Устройство управления – элементы управления	18
<b>5</b>	<b>Конструкция и функционирование</b>	<b>20</b>
5.1	Транспортировка и установка	20
5.1.1	Перемещение краном	20
5.1.2	Условия окружающей среды	21
5.1.2.1	Эксплуатация	21
5.1.2.2	Транспортировка и хранение	21
5.1.3	Охлаждение аппарата	21
5.1.4	Обратный кабель, общее	21
5.1.5	Подключение межсоединительного пакета кабелей	22
5.1.6	Охлаждение сварочной горелки	24
5.1.6.1	Обзор одобренных жидкостей охлаждения	24
5.1.6.2	Максимальная длина шланг-пакета	24
5.1.6.3	Заправка охлаждающей жидкости	25
5.1.7	Указания по прокладке кабелей сварочного тока	26
5.1.7.1	Блуждающие сварочные токи	27
5.1.8	Подключение к электросети	28
5.1.8.1	Форма сети	28
5.1.9	Подача защитного газа	29
5.1.9.1	Подключение редуктора давления	29
5.1.9.2	Подсоединение шланга защитного газа	30
5.1.9.3	Тест газа — Настройка расхода защитного газа	31
5.1.9.4	Функция „Продувка пакета шлангов“	31
5.2	Сварка МИГ / МАГ	32
5.2.1	Подключение кабеля массы	32
5.2.2	Выбор заданий на сварку	33
5.2.2.1	Принадлежности для настройки рабочих точек	33
5.2.3	Другие параметры сварки	34
5.2.4	Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ	35
5.2.4.1	Знаки и значения функций	35
5.3	Ручная сварка стержневыми электродами	38
5.3.1	Подключение электрододержателя и кабеля массы	39
5.3.2	Выбор заданий на сварку	40
5.3.3	Arcforce	40
5.3.4	Автоматическое устройство «Горячий старт»	40
5.3.5	Устройство Antistick	40
5.3.6	Строжка канавок	41
5.3.6.1	Разъем	41

5.3.7	Выбор заданий на сварку .....	42
5.4	Специальные параметры (расширенные настройки) .....	42
5.4.1	Выбор, изменение и сохранение параметров .....	42
5.4.1.1	Вернуть к заводским установкам .....	44
5.4.1.2	Подробные сведения о специальных параметрах .....	44
5.5	Устройство понижения напряжения .....	44
5.6	Меню конфигурации аппарата .....	45
5.6.1	Выбор, изменение и сохранение параметров .....	45
5.7	Энергосберегающий режим (Standby).....	46
5.7.1	Компенсация сопротивления проводника .....	46
<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание, уход и утилизация .....</b>	<b>48</b>
6.1	Общее .....	48
6.2	Чистка .....	48
6.3	Работы по техническому обслуживанию, интервалы .....	49
6.3.1	Ежедневные работы по техобслуживанию .....	49
6.3.1.1	Визуальная проверка .....	49
6.3.1.2	Проверка функционирования .....	49
6.3.2	Ежемесячные работы по техобслуживанию .....	49
6.3.2.1	Визуальная проверка .....	49
6.3.2.2	Проверка функционирования .....	49
6.3.3	Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации).....	50
6.4	Утилизация изделия .....	50
6.4.1	Декларация производителя для конечного пользователя.....	50
6.5	Соблюдение требований RoHS .....	50
<b>7</b>	<b>Устранение неполадок .....</b>	<b>51</b>
7.1	Контрольный список по устранению неисправностей .....	51
7.2	Сообщения об ошибках (источник тока) .....	52
7.3	Настройка параметров сварки .....	54
<b>8</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>55</b>
8.1	Taurus 401 Basic FDG .....	55
8.2	Taurus 401 Basic FDW.....	56
8.3	Taurus 351, 451, 551 Basic FDG .....	57
8.4	Taurus 351, 451, 551 Basic FDW.....	58
<b>9</b>	<b>Принадлежности.....</b>	<b>59</b>
9.1	Компонент системы .....	59
9.2	Общие принадлежности .....	59
9.3	Опции .....	59
<b>10</b>	<b>Приложение А .....</b>	<b>60</b>
10.1	Указания по настройке .....	60
<b>11</b>	<b>Приложение В .....</b>	<b>61</b>
11.1	Обзор представительств EWM .....	61

## 2 Предписания по технике безопасности

### 2.1 Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации

#### ОПАСНОСТЬ

Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при непосредственной опасности.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОПАСНОСТЬ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

#### ВНИМАНИЕ

Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при потенциальной опасности.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ВНИМАНИЕ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

#### ОСТОРОЖНО

Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы исключить возможные легкие травмы людей.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОСТОРОЖНО" с общим предупреждающим знаком.
- Опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.



#### *Технические особенности, требующие внимания со стороны пользователя.*

Указания по выполнению операций и перечисления, в которых поочередно описываются действия в определенных ситуациях, обозначены круглым маркером, например:

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

## 2.2 Пояснение знаков

Символ	Описание	Символ	Описание
	Технические особенности, которые должен учитывать пользователь.		Нажать и отпустить/короткое нажатие/нажатие
	Выключить аппарат		Отпустить
	Включить аппарат		Нажать и удерживать
			Переключить
	Неправильно		Повернуть
	Правильно		Числовое значение — настраиваемое
	Вход в меню		Сигнальная лампочка горит зеленым цветом
	Навигация в меню		Сигнальная лампочка мигает зеленым цветом
	Выход из меню		Сигнальная лампочка горит красным цветом
	Отображение времени (например: подождать 4 с/нажать)		Сигнальная лампочка мигает красным цветом
	Прерывание в представлении меню (есть другие возможности настройки)		
	Инструмент не нужен/не использовать		
	Инструмент нужен/использовать		

## 2.3 Предписания по технике безопасности

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**Опасность несчастного случая при несоблюдении указаний по технике безопасности!**

**Несоблюдение указаний по технике безопасности может быть опасно для жизни!**

- Внимательно прочесть указания по технике безопасности в данной инструкции!
- Соблюдать указания по предотвращению несчастных случаев и национальные предписания!
- Проинструктировать лиц, находящихся в рабочей зоне, о необходимости соблюдения предписаний!

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!**

**Контакт с находящимися под электрическим напряжением компонентами может привести к опасному для жизни поражению электрическим током и ожогам. Даже прикосновение к компонентам под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю.**

- Запрещается прикасаться к компонентам, находящимся под напряжением, таким как гнезда выхода сварочного тока, сварочные прутки, вольфрамовые или проволочные электроды.
- Сварочные горелки и/или электрододержатели укладывать только на изолирующие подкладки!
- Использовать все требуемые средства индивидуальной защиты (в зависимости от области применения)!
- Открывать аппарат разрешается только квалифицированным специалистам!



**Опасность при одновременном подключении нескольких источников тока!**

**Параллельное или последовательное подключение нескольких источников тока должно выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60974-9 «Оборудование для дуговой сварки. Монтаж и эксплуатация», а также Предписаний по предотвращению несчастных случаев BGV D1 (ранее VBG 15) и соответствующих национальных норм!**

**Оборудование можно допускать к дуговой сварке только после выполнения испытаний, чтобы предотвратить превышение допустимого значения напряжения холостого хода.**

- Подключение аппарата должно выполняться исключительно специалистами!
- При выводе из эксплуатации отдельных источников тока все сетевые кабели и кабели сварочного тока необходимо отсоединить от всех устройств сварочной системы. (Опасность обратного напряжения!)
- Не использовать совместно сварочные аппараты с переключателем полюсов (серия PWS) или аппараты для сварки переменным током (AC), так как малейшая ошибка управления может привести к недопустимому суммированию сварочных напряжений.

## ВНИМАНИЕ



**Опасность получения травм при ношении несоответствующей одежды!**

Излучение, высокая температура и электрическое напряжение являются неизбежными источниками опасности во время электродуговой сварки. Пользователь должен всегда использовать все необходимые средства индивидуальной защиты. Эти средства должны защищать работников от следующих производственных факторов:

- средства защиты дыхательных путей от опасных для здоровья веществ и смесей (дымовые газы и пары), в противном случае следует принять соответствующие меры (вытяжное устройство и т. п.);
- шлем сварщика с соответствующей защитой от ионизирующего излучения (ИК- и УФ-излучение) и высокой температуры;
- сухая защитная одежда сварщика (обувь, перчатки и костюм) от повышенной температуры окружающей среды, воздействие которой сравнимо с температурой воздуха 100 °С и выше или поражением электрическим током и работой с находящимися под напряжением компонентами;
- защита органов слуха от вредного воздействия шума.

## ВНИМАНИЕ



**Опасность получения травм под действием излучения или нагрева!**

Излучение дуги ведет к травмированию кожи и глаз.

При контакте с горячими деталями и искрами могут возникнуть ожоги.

- Используйте щиток или шлем с достаточной степенью защиты (в зависимости от вида применения)!
- Носите сухую защитную одежду (например, сварочный щиток, перчатки и т. д.) согласно требованиям соответствующей страны!
- Лица, не участвующие в производственном процессе, должны быть защищены от излучения и поражения глаз защитными завесами или защитными стенками.

## ВНИМАНИЕ



**Опасность взрыва!**

Кажущиеся неопасными вещества в закрытых сосудах в результате нагрева создают повышенное давление.

- Удалить из рабочей зоны емкости с горючими или взрывоопасными жидкостями!
- Не допускать нагрева взрывоопасных жидкостей, порошков или газов в процессе сварки или резки!



**Опасность пожара!**

Образующиеся во время сварки высокие температуры, разлетающиеся искры, раскаленные частицы и горячий шлак могут стать причиной возгорания.

- Проверять, нет ли очагов возгорания в рабочей зоне!
- Не носить с собой никаких легковоспламеняющихся предметов, таких как спички или зажигалки.
- Обеспечить наличие в рабочей зоне соответствующих противопожарных средств!
- Тщательно очистить заготовку от остатков воспламеняющихся материалов до начала сварки.
- Продолжать обработку соединенных сваркой компонентов только после их полного остывания. Не допускать их контакта с воспламеняющимися материалами!

**⚠ ОСТОРОЖНО****Дым и газы!**

Дым и выделяющиеся газы могут привести к удушью и отравлению! Помимо этого, под воздействием ультрафиолетового излучения электрической дуги пары растворителя (хлорированного углеводорода) могут превращаться в токсичный фосген!

- Обеспечить достаточный приток свежего воздуха!
- Не допускать попадания паров растворителей в зону излучения сварочной дуги!
- При необходимости одевать соответствующие устройства защиты органов дыхания!

**⚠ ОСТОРОЖНО****Шумовая нагрузка!**

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

- Носить соответствующие средства для защиты ушей!
- Персонал, находящийся в рабочей зоне, должен носить соответствующие средства для защиты ушей!

**Обязанности пользователя!**

*При эксплуатации аппарата следует соблюдать национальные директивы и законы!*

- *Национальная редакция общей директивы 89/391/ЕЭС (89/391/ЕWG) о введении мер, содействующих улучшению безопасности и гигиены труда работников на производстве, а также соответствующие отдельные директивы.*
- *В частности, директива 89/655/ЕЭС (89/655/ЕWG) о минимальных требованиях к безопасности и гигиене труда при использовании в процессе работы производственного оборудования.*
- *Предписания по безопасности труда и технике безопасности, действующие в соответствующей стране.*
- *Установка и эксплуатация аппарата согласно МЭК 60974-9.*
- *Регулярно проводить для работников инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.*
- *Регулярная проверка аппарата согласно МЭК 60974-4.*



**Гарантия производителя аннулируется при повреждении аппарата в результате использования компонентов сторонних производителей!**

- *Используйте только компоненты системы и опции (источники тока, сварочные горелки, электрододержатели, дистанционные регуляторы, запасные и быстроснашиваемые детали и т. д.) только из нашей программы поставки!*
- *Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду подключения и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.*



**Требования при подключении к общественной электросети**

*Потребляя ток, аппараты высокой мощности могут повлиять на качество сети. Поэтому для аппаратов некоторых типов могут действовать ограничения на подключение, требования к максимально возможному полному сопротивлению линии или минимальной нагрузочной способности элемента подключения к общественной сети (совместной точки сопряжения РСС). При этом также следует учитывать технические характеристики аппаратов. В этом случае эксплуатационник или пользователь аппарата обязан проверить, можно ли подключать аппарат к сети, и при необходимости проконсультироваться с лицом, ответственным за эксплуатацию электросети.*

## ОСТОРОЖНО



### Электромагнитные поля!

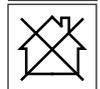
Источник тока может стать причиной возникновения электрических или электромагнитных полей, которые могут нарушить работу электронных установок, таких как компьютеры, устройства с числовым программным управлением, телекоммуникационные линии, сети, линии сигнализации и кардиостимуляторы.



- Соблюдайте руководства по обслуживанию > см. главу 6.3!
- Сварочные кабели полностью размотать!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Может быть нарушена работа кардиостимуляторов (при необходимости получить консультацию у врача).



Согласно IEC 60974-10 сварочные аппараты делятся на два класса электромагнитной совместимости (класс ЭМС указан в технических данных) > см. главу 8:



**Класс А** Аппараты не предназначены для использования в жилых зонах, которые снабжаются электроэнергией из низковольтной электросети общего пользования. При установке электромагнитной совместимости для аппаратов класса А в подобных зонах возможны сбои, связанные как с особенностями цепи питания, так и с излучаемыми помехами.



**Класс В** Аппараты удовлетворяют требованиям по ЭМС в промышленной и жилой зоне, включая жилые районы с подключением к низковольтной электросети общего пользования.

### Строительство и эксплуатация

Во время эксплуатации установок дуговой сварки в некоторых случаях возможно излучение электромагнитных помех, несмотря на то, что каждый сварочный аппарат соответствует предельным значениям излучения, указанным в стандарте. За помехи, возникающие при сварке, несет ответственность пользователь.

При **оценке** возможных проблем в связи с электромагнитным излучением для окружающей среды пользователь должен учитывать следующее: (см. также EN 60974-10, приложение А)

- наличие силовых линий, кабелей управления, сигнальных и телекоммуникационных кабелей;
- наличие радиоприемников и телевизоров;
- наличие компьютеров и других управляющих устройств;
- наличие предохранительных устройств;
- опасность для здоровья окружающих, особенно если они используют кардиостимуляторы или слуховые аппараты;
- наличие калибровочных и измерительных устройств;
- помехоустойчивость других устройств, находящихся в непосредственной близости;
- время дня, в которое выполняются сварочные работы.

### Рекомендации по сокращению излучаемых помех:

- подключение к электросети, например дополнительный сетевой фильтр или экранирование посредством металлической трубки;
- техническое обслуживание установки дуговой сварки;
- сварочные провода должны быть максимально короткими, их следует прокладывать на полу как можно ближе друг к другу;
- выравнивание потенциалов;
- заземление заготовки: в тех случаях, когда прямое заземление заготовки невозможно, соединение должно выполняться с применением подходящих для этого конденсаторов;
- экранирование от других устройств, находящихся в непосредственной близости, или экранирование всего сварочного оборудования.

## 2.4 Транспортировка и установка

### ⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования вследствие неправильного обращения с баллонами защитного газа!  
Неправильное обращение с баллонами защитного газа и недостаточно надежное крепление баллонов может привести к тяжелым травмам!

- Следовать инструкциям производителей газа и предписаниям по использованию сжатого газа!
- Клапан баллона защитного газа нельзя использовать для крепления!
- Не допускать нагрева баллона защитного газа!

### ⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность несчастного случая из-за неотсоединенных линий питания!

Во время транспортировки неотсоединенные линии питания (сетевые кабели, кабели управления и т. п.) могут стать источниками опасности, например, подсоединенные аппараты могут опрокинуться и травмировать персонал.

- Отсоединять линии питания перед транспортировкой оборудования!



Опасность опрокидывания!

При передвижении и установке аппарат может опрокинуться, травмировать или нанести вред персоналу. Устойчивость от опрокидывания обеспечивается только при угле наклона до 10° (согласно IEC 60974-1).

- Устанавливать или транспортировать аппарат на ровной и твердой поверхности!
- Навешиваемые детали закрепить подходящими средствами!



**Аппараты сконструированы для работы в вертикальном положении!**

**Работа в неразрешенных положениях может привести к повреждению аппарата.**

- **Транспортировка и эксплуатация исключительно в вертикальном положении!**



**В результате неправильного соединения дополнительные компоненты и источник тока могут получить повреждения!**

- **Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.**
- **Более подробные описания см. в инструкции по эксплуатации соответствующего дополнительного компонента!**
- **После включения источника тока дополнительные компоненты распознаются автоматически.**



**Пылезащитные колпачки защищают гнезда подключения и, следовательно, сам аппарат от загрязнений и повреждений.**

- **Если к гнезду не подключен никакой дополнительный компонент, на него должен быть надет пылезащитный колпачок.**
- **При утере или обнаружении дефекта колпачка его следует заменить!**

## 3 Использование по назначению

### ВНИМАНИЕ



**Опасность вследствие использования не по назначению!**

Аппарат произведен в соответствии со стандартами техники, а также правилами и нормами применения в промышленности и ремесленной деятельности. Он предназначен только для указанного на заводской табличке метода сварки. При использовании не по назначению аппарат может стать источником опасности для людей, животных и материальных ценностей. Поставщик не несет ответственность за возникший вследствие такого использования ущерб!

- Использовать аппарат только по назначению и только обученному, квалифицированному персоналу!
- Не выполнять неквалифицированные изменения или доработки аппарата!!

### 3.1 Область применения

Аппарат для дуговой сварки в среде защитных газов, а также сварки MMA в качестве дополнительного метода. С помощью принадлежностей при необходимости можно расширить функциональные возможности (см. соответствующую документацию в одноименной главе).

#### 3.1.1 Эксплуатация только со следующими аппаратами



**Для эксплуатации сварочного аппарата необходимо соответствующее устройство подачи проволоки (компонент системы)!**

Taurus	355, 405, 505 Basic 351, 401, 451, 551 Basic
Basic drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 Basic MMA	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic D200	<input checked="" type="checkbox"/>

## 3.2 Сопроводительная документация

### 3.2.1 Гарантия



Более подробную информацию можно найти в прилагаемой брошюре «Warranty registration», а также на сайте [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) в разделах о гарантии, техническом обслуживании и проверке!

### 3.2.2 Декларация о соответствии рекомендациям



Концепция и конструкция указанного аппарата соответствуют положениям директив ЕС:

- Директива ЕС по низковольтному оборудованию (LVD)
- Директива ЕС по электромагнитной совместимости (EMV)
- Директива ЕС по ограничению использования опасных веществ (RoHS)

В случае несанкционированных изменений, ненадлежащего ремонта, несоблюдения установленных сроков проверки и испытаний оборудования для дуговой сварки во время эксплуатации и/или выполнения модификаций без четкого разрешения компании EWM настоящая декларация теряет силу. К каждому изделию прилагается оригинал необходимой декларации соответствия.

### 3.2.3 Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током



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

### 3.2.4 Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)

#### ВНИМАНИЕ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!

Оригинальные электрические схемы прилагаются к аппарату.

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

### 3.2.5 Калибровка/Утверждение

Настоящим подтверждается, что данный аппарат был проверен калиброванными измерительными приборами в соответствии с действующими стандартами IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504. Полученные значения измерений находятся в пределах допустимых отклонений. Рекомендуемый интервал калибровки: 12 месяцев.

## 4 Описание аппарата — быстрый обзор

 Бак с охлаждающей жидкостью, быстроразъемные муфты подачи и отвода имеют только у аппаратов с водяным охлаждением.

### 4.1 Вид спереди

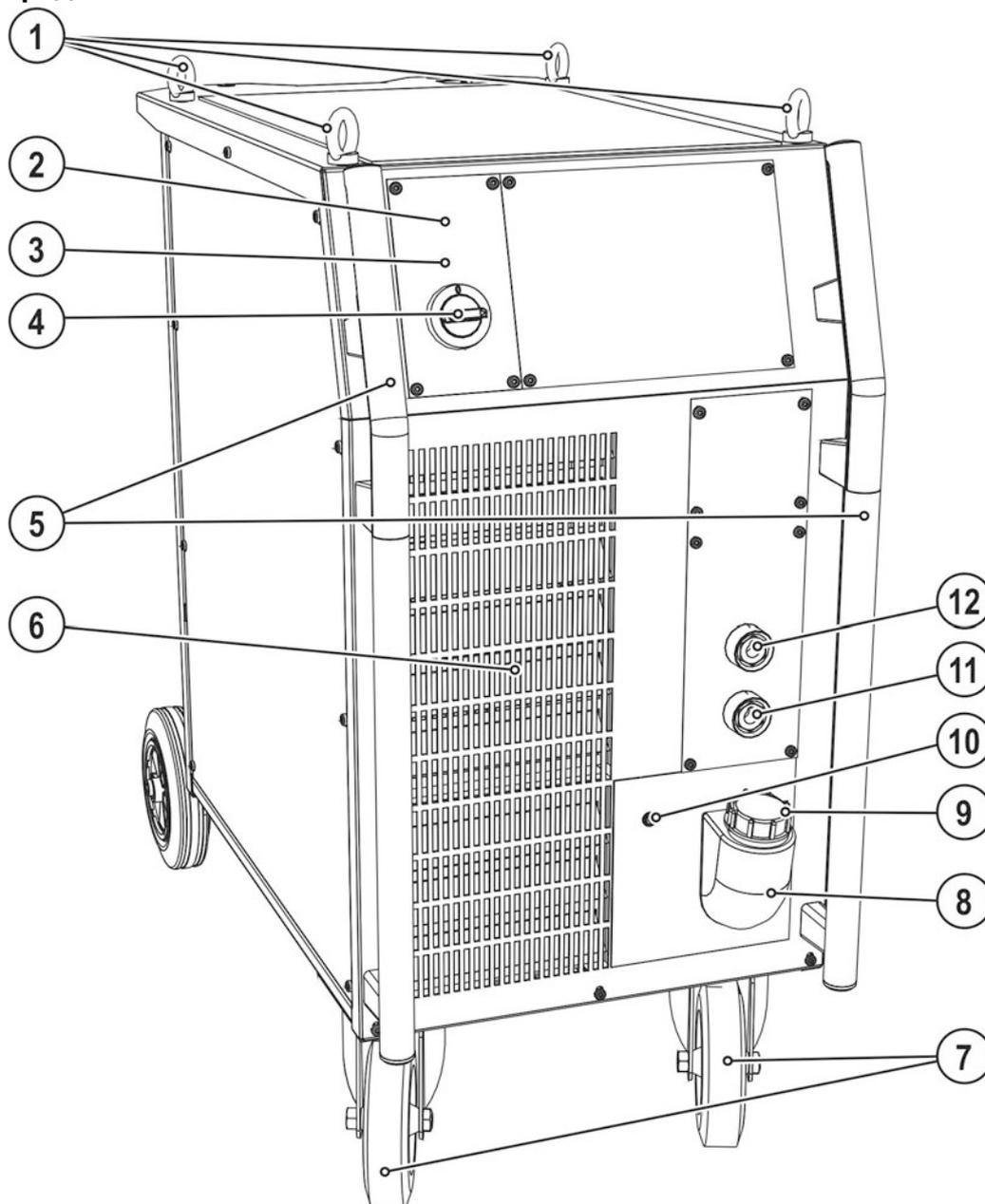


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Рым
2	VRD	<b>Сигнальная лампочка устройства понижения напряжения (VRD)</b> Сигнальная лампочка VRD горит, когда устройство понижения напряжения работает исправно и выходное напряжение уменьшается до значений, установленных используемым стандартом (см. ). Устройство понижения напряжения активно только в вариантах аппаратов с приставкой (VRD).
3		<b>Сигнальная лампа, Готовность</b> Сигнальная лампа загорается, если аппарат включен и готов к работе
4		<b>Главный выключатель, включение/выключение сварочного аппарата</b>
5		Ручка для транспортировки
6		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха
7		Транспортные и направляющие колесики
8		Бак с охлаждающей жидкостью
9		Запорная крышка бака с охлаждающей жидкостью
10		<b>Кнопка Предохранитель-автомат насоса охлаждающей жидкости</b> Нажатием кнопки вернуть сработавший предохранитель в исходное состояние
11		Розетка, сварочный ток "-"
12		Розетка, сварочный ток "+"

## 4.2 Вид сзади

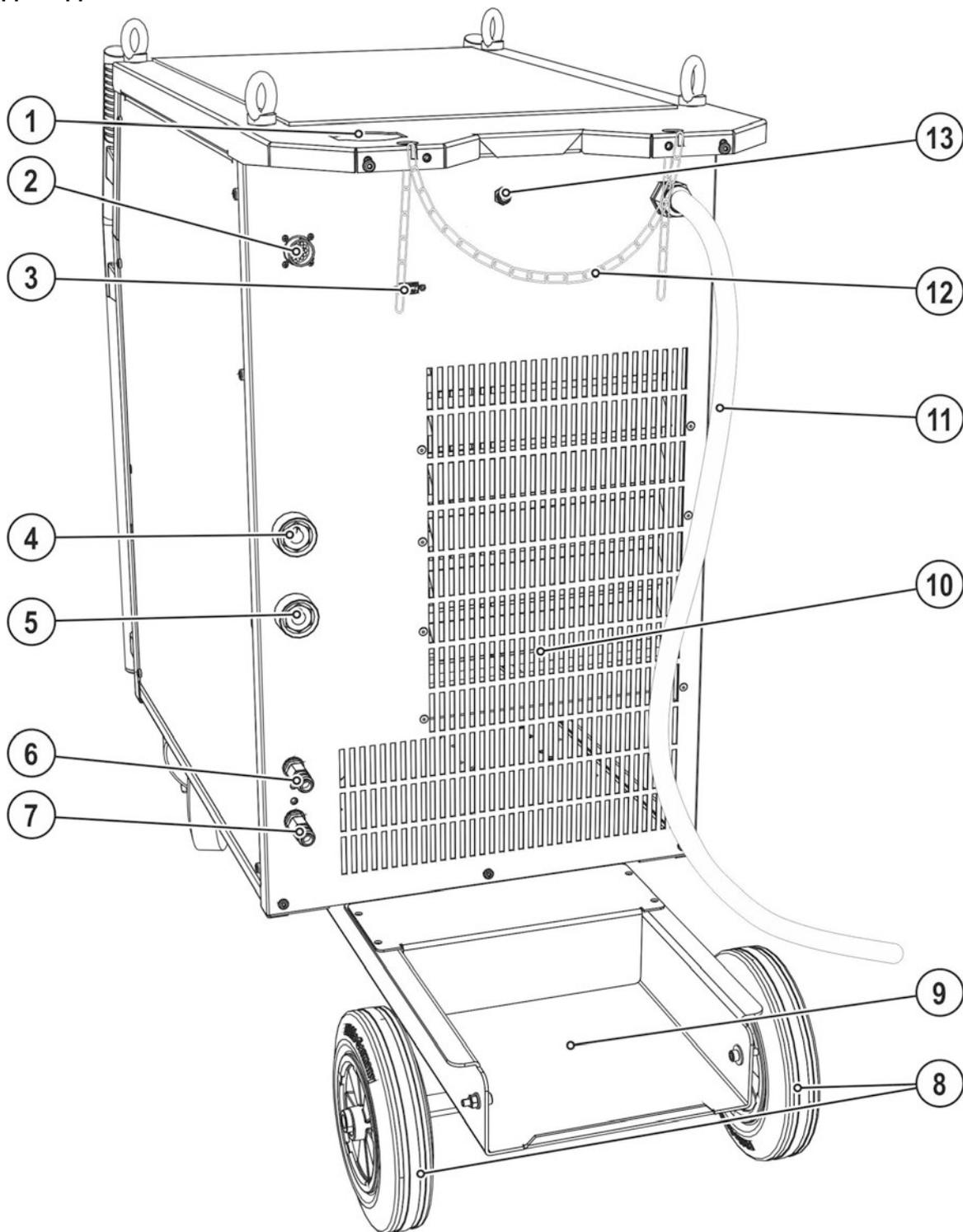


Рисунок 4-2



## 4.3 Устройство управления – элементы управления

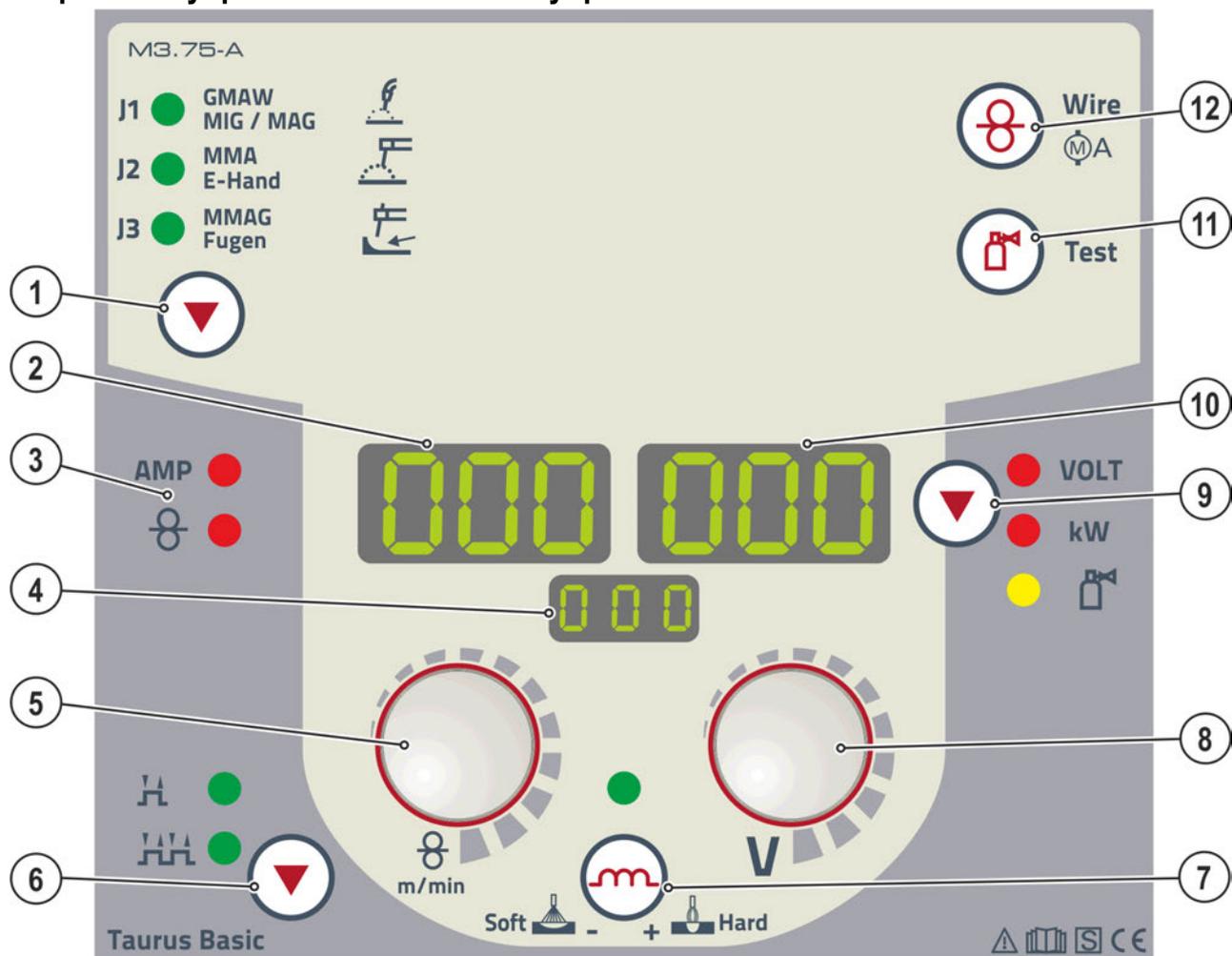


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1	▼	<b>Кнопка, Вид сварки</b> J1 ----- Сварка МИГ/МАГ J2 ----- Ручная сварка стержневыми электродами J3 ----- Стrojка канавок
2	000	<b>Индикация, слева</b> Сварочный ток, скорость подачи проволоки
3		<b>Индикаторы состояния</b> AMP ----- Сигнальная лампочка для индикации сварочного тока ⚡----- Сигнальная лампочка для индикации скорости подачи проволоки
4	000	<b>Индикация, метод сварки</b> J1 ----- Сварка MIG/MAG J2 ----- Ручная электросварка J3 ----- Стrojка
5	⚙	<b>Ручка потенциометра, параметры сварки</b> MIG/MAG: настройка динамика/дресселирование Ручная сварка: настройка сварочного тока для ручной сварки
6	▼	<b>Кнопка, выбор режима работы</b> Не работает. Настройка выполняется на устройстве подачи проволоки.

Поз.	Символ	Описание
7		<b>Кнопочный переключатель, дросселирование (динамика сварочной дуги)</b> + Hard ----- Более жесткая и узкая дуга Soft ----- Более мягкая и широкая дуга
8		<b>Ручка потенциометра, длина дуги</b> Не работает. Настройка на устройстве подачи проволоки.
9		<b>Кнопка выбора параметров справа/активации режима энергосбережения</b> VOLT----- Сварочное напряжение kW ----- Индикация мощности сварки  ----- Расход газа (опция) Включение энергосберегающего режима путем длительного нажатия кнопки.
10		<b>Индикация, справа</b> Сварочное напряжение, мощность сварки, ток двигателя (привод устройства подачи проволоки) во время заправки проволоки, расход защитного газа (опция)
11		<b>Кнопка теста газа / продувки шланг-пакета &gt; см. главу 5.1.9.4</b>
12		<b>Кнопка заправки проволоки</b> Заправка проволочного электрода без подачи напряжения и газа через шланг-пакет к сварочной горелке.

## 5 Конструкция и функционирование

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**Опасность травмирования в результате поражения электрическим током!**

**Прикосновение к токоведущим деталям, например, к гнездам сварочного тока, может быть опасно для жизни!**

- Соблюдать указания по технике безопасности на первых страницах инструкции по эксплуатации!
- Ввод в эксплуатацию должен выполняться исключительно лицами, обладающими соответствующими знаниями в области обращения с электродуговыми сварочными аппаратами!
- Соединительные или сварочные кабели (например, от держателей электродов, сварочных горелок, кабеля массы, интерфейсов) подключать только при выключенном аппарате!

## 5.1 Транспортировка и установка

### 5.1.1 Перемещение краном

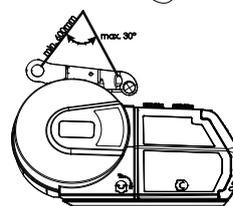
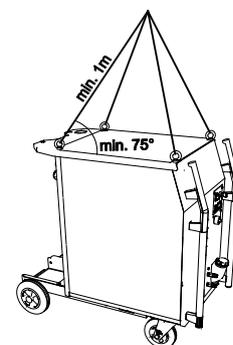
### ⚠ ВНИМАНИЕ



**Опасность получения травм при перемещении с помощью крана!**

**При поднятии оборудования краном возможно нанесение травм людям вследствие падения аппаратов или навесных компонентов!**

- Одновременное поднятие краном нескольких компонентов системы, таких как источник тока, механизм подачи проволоки или устройство охлаждения, без соответствующих крановых компонентов запрещено. Каждый компонент системы следует поднимать отдельно!
- Перед поднятием краном удалите все питающие линии и принадлежности (например, шланг-пакет, катушку с проволокой, баллон с защитным газом, ящик с инструментами, механизм подачи проволоки, дистанционный регулятор и т. п.)!
- Перед поднятием краном надлежащим образом закрыть и заблокировать крышки корпуса и защитные крышки!
- Обеспечьте правильное положение, достаточное количество и соответствующие параметры грузозахватных приспособлений! Придерживайтесь технологии поднятия (см. рисунок)!
- Для аппаратов с транспортировочными петлями: поднимать за все петли одновременно!
- При использовании дополнительно устанавливаемых порталов и т. п.: всегда использовать не менее двух точек принятия нагрузки на максимальном расстоянии друг от друга — учитывать описание опций.
- Избегайте рывкообразных движений!
- Обеспечьте равномерное распределение нагрузки! • Используйте только кольцевые цепи или канатные стропы одинаковой длины!
- Не входите в опасную зону под аппаратом!
- Придерживайтесь предписаний по безопасности труда и технике безопасности соответствующей страны!



Технология поднятия



**Опасность получения травм при использовании несоответствующих рым-болтов!**

**При ненадлежащем использовании рым-болтов или использовании несоответствующих рым-болтов возможно нанесение тяжелых травм людям вследствие падения аппаратов или навесных компонентов!**

- Рым-болты должны быть закручены полностью!
- Рым-болты должны ровно и всей площадью ложиться на поверхность прилегания!
- Перед использованием следует проверять надежность закрепления рым-болтов и наличие видимых повреждений (коррозия, деформация)!
- Запрещается использовать или ввинчивать поврежденные рым-болты!
- Рым-болты не должны подвергаться боковым нагрузкам!

## 5.1.2 Условия окружающей среды



**Аппарат можно устанавливать и эксплуатировать только в помещениях и только на соответствующем прочном и плоском основании!**

- Эксплуатирующая сторона должна обеспечить наличие ровного, нескользкого пола и достаточное освещение рабочего места.
- Должна быть всегда обеспечена безопасная эксплуатация аппарата.



**Необычно большие количества пыли, кислот, агрессивных газов или веществ могут повредить аппарат.**

- Избегать образования большого количества дыма, паров, масляного тумана и пыли от шлифовальных работ!
- Избегать окружающего воздуха, содержащего соли (морского воздуха).

### 5.1.2.1 Эксплуатация

**Диапазон температур окружающего воздуха:**

- от -25 °C до +40 °C

**Относительная влажность воздуха:**

- до 50 % при 40 °C
- до 90 % при 20 °C

### 5.1.2.2 Транспортировка и хранение

**Хранение в закрытых помещениях, диапазон температур окружающего воздуха:**

- от -30 °C до +70 °C

**Относительная влажность воздуха**

- до 90 % при 20 °C

## 5.1.3 Охлаждение аппарата



**Недостаточная вентиляция ведет к снижению мощности и повреждению аппарата.**

- Соблюдать условия окружающей среды!
- Поддерживать проходимость впускного и выпускного отверстий для охлаждающего воздуха!
- Выдерживать минимальное расстояние до препятствий, равное 0,5 м!

## 5.1.4 Обратный кабель, общее

### ОСТОРОЖНО



**Опасность получения ожогов вследствие неправильного подключения кабеля сварочного тока! Если штекеры сварочного тока не зафиксированы (в разъемах на аппарате) или на зажиме массы имеются загрязнения (краска, ржавчина), эти соединительные элементы и кабели могут нагреваться и в случае контакта с ними вызвать ожоги!**

- Ежедневно проверяйте надежность подключения кабелей сварочного тока и при необходимости фиксируйте их, повернув по часовой стрелке.
- Тщательно очищайте и надежно закрепляйте зажим массы! Элементы свариваемой конструкции не должны использоваться в качестве обратного сварочного провода!

## 5.1.5 Подключение межсоединительного пакета кабелей

 *Некоторые сварочные электроды (например, порошковая проволока с самозащитой) подаются для сварки с отрицательной полярностью. В этом случае кабель сварочного тока следует подсоединить к гнезду выхода сварочного тока "+", а кабель массы - к гнезду выхода сварочного тока "-". Соблюдайте указания фирмы-изготовителя электродов!*

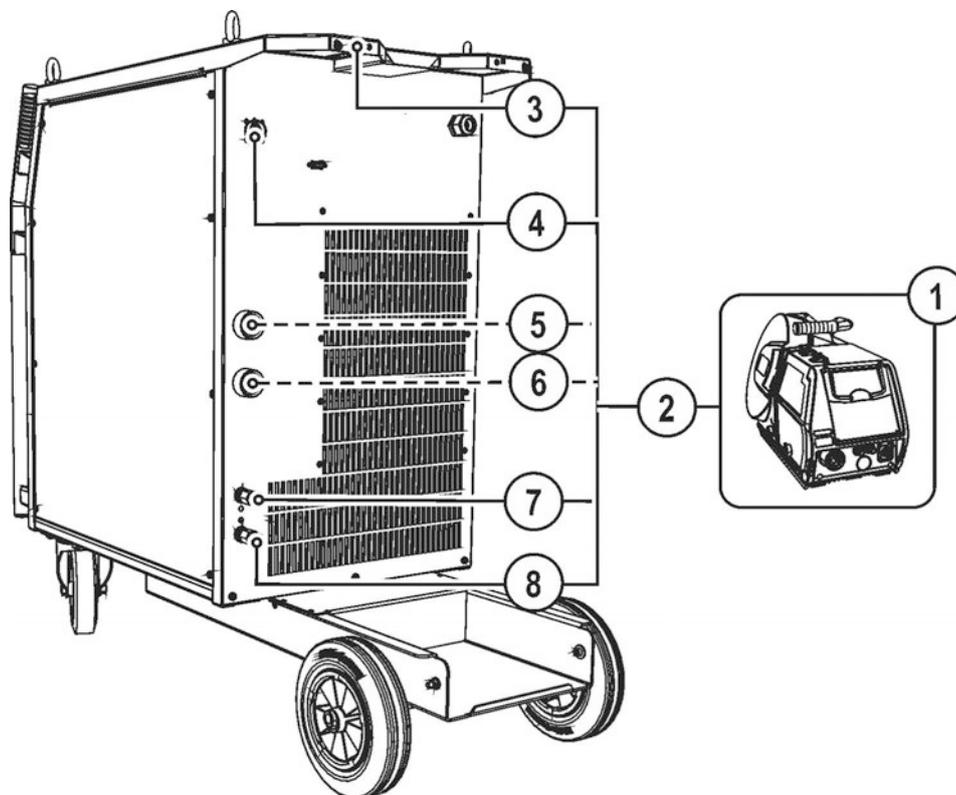


Рисунок 5-1

Поз.	Символ	Описание
1		Устройство подачи проволоки
2		Пакет промежуточных шлангов
3		Кабель пакета кабелей
4		19-контактная розетка (аналоговая) Подключение кабеля управления устройства подачи проволоки
5		Штекер, сварочный ток "+" Подключение сварочного тока к устройству подачи проволоки
6		Гнездо подключения сварочного тока «-» • Сварка MIG/MAG порошковой сварочной проволокой: сварочный ток к устройству подачи проволоки/горелке
7		Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
8		Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости

- Конец пакета кабелей вставить в защитное приспособление и зафиксировать поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля сварочного тока в гнездо, сварочный ток - „+“, и закрепить.
- Штекер кабеля цепи управления вставить в 19-контактную розетку и зафиксировать накидной гайкой (штекер можно вставить в розетку только в одном положении).

**Если подходит:**

- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах:  
отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости)  
иподача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).

## 5.1.6 Охлаждение сварочной горелки



**Недостаточно антифриза в охлаждающей жидкости сварочной горелки!**

В зависимости от условий окружающей среды для охлаждения сварочной горелки могут использоваться различные жидкости > см. главу 5.1.6.1.

Охлаждающую жидкость с антифризом (KF 37E или KF 23E) следует регулярно проверять на достаточный уровень антифриза, чтобы избежать повреждения аппарата или дополнительных компонентов.

- Проверка охлаждающей жидкости на достаточный уровень антифриза осуществляется с помощью устройства контроля защиты от мороза TYP 1.
- При недостаточном уровне антифриза в охлаждающей жидкости ее следует заменить!



**Смеси охлаждающих жидкостей!**

Смешивание с другими жидкостями или использование непригодной охлаждающей жидкости приводит к материальному ущербу и аннулированию гарантии изготовителя!

- Использовать исключительно охлаждающие жидкости, описанные в данной инструкции ("Обзор охлаждающих жидкостей").
- Не смешивать различные охлаждающие жидкости.
- При замене охлаждающей жидкости необходимо заменить всю жидкость.



Утилизация жидкости охлаждения должна осуществляться согласно официальным предписаниям с учетом указаний в соответствующем паспорте безопасности (кодовое обозначение отходов в Германии: 70104).

**Запрещено выбрасывать вместе с бытовыми отходами!**

**Не допускать попадания в канализацию!**

Собрать с помощью материала, впитывающего жидкость (песок, кизельгур, вещество, связывающее кислоту, универсальное связующее вещество, древесные опилки).

### 5.1.6.1 Обзор одобренных жидкостей охлаждения

Охлаждающая жидкость	Диапазон температур
KF 23E (стандарт)	от -10 °C до +40 °C
KF 37E	от -20 °C до +10 °C

### 5.1.6.2 Максимальная длина шланг-пакета

	Насос 3,5 бар	Насос 4,5 бар
Аппараты с или без отдельного механизма подачи проволоки	30 м	60 м
Компактные аппараты с дополнительным промежуточным приводом (пример: miniDrive)	20 м	30 м
Аппараты с отдельным механизмом подачи проволоки и дополнительным промежуточным приводом (пример: miniDrive)	20 м	60 м

Данные действительны для полной длины шланг-пакета,

включая сварочную горелку. Мощность насоса приведена на заводской табличке (параметр: Pmax).

Насос 3,5 бар: Pmax = 0,35 МПа (3,5 бар)

Насос 4,5 бар: Pmax = 0,45 МПа (4,5 бар)

## 5.1.6.3 Заправка охлаждающей жидкости

Прибор поставляется изготовителем с заправленной охлаждающей жидкостью на минимальном уровне.

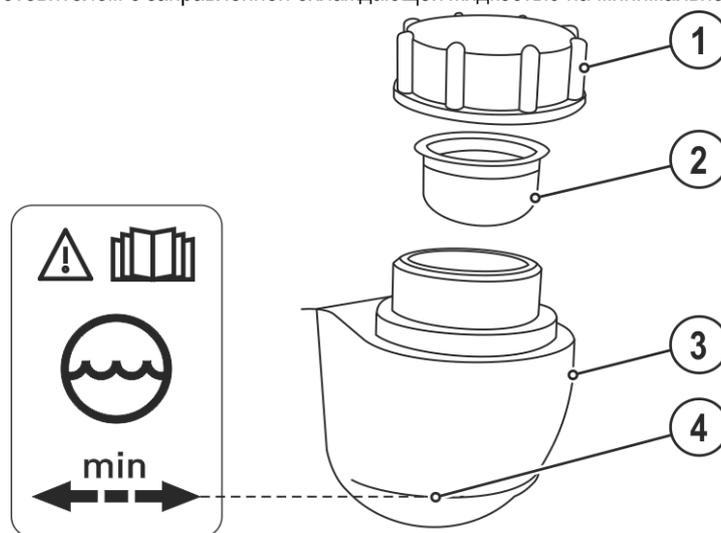


Рисунок 5-2

Поз.	Символ	Описание
1		Запорная крышка бака с охлаждающей жидкостью
2		Сетчатый фильтр охлаждающей жидкости
3		Бак с охлаждающей жидкостью
4		Маркировка „Min“ Минимальный уровень охлаждающей жидкости

- Отвинтить резьбовую крышку бака с охлаждающей жидкостью.
- Проверить загрязненность сетчатого фильтра, при необходимости очистить и вернуть в рабочее положение.
- Залить охлаждающую жидкость до сетчатого фильтра, снова навинтить резьбовую крышку.

После первой заправки после включения сварочного аппарата следует подождать не менее одной минуты, чтобы пакет шлангов полностью и без пузырей заполнился охлаждающей жидкостью. В случае частой замены горелки и при первой заправке бак охлаждающего модуля следует должным образом наполнить.

Уровень охлаждающей жидкости не должен опускаться ниже маркировки «min»!

Если уровень жидкости охлаждения опустится ниже отметки минимального уровня в баке, может потребоваться удаление воздуха из контура жидкости охлаждения. В этом случае сварочный аппарат отключит насос жидкости охлаждения и подаст сигнал ошибки по жидкости охлаждения, > см. главу 7.

## 5.1.7 Указания по прокладке кабелей сварочного тока

- Неправильно проложенные кабели сварочного тока могут привести к нарушению (мерцанию) сварочной дуги!**
- Проложить кабель массы и пакет шлангов от источников тока без ВЧ-устройства зажигания (MIG/MAG) параллельно, на максимальную длину и как можно ближе друг к другу.**
- Прокладывать кабель массы и пакет шлангов источников тока с ВЧ-устройством зажигания (TIG) на максимальную длину, параллельно, на расстоянии прим. 20 см друг от друга, чтобы избежать ВЧ-пробоев.**
- Соблюдать расстояние не менее 20 см к кабелям других источников тока, чтобы избежать их нежелательных воздействий друг на друга.**
- Длина кабелей ни в коем случае не должна быть больше предписанной. Для оптимальных результатов сварки не более 30 м. (кабель массы + промежуточный пакет шлангов + кабель горелки).**

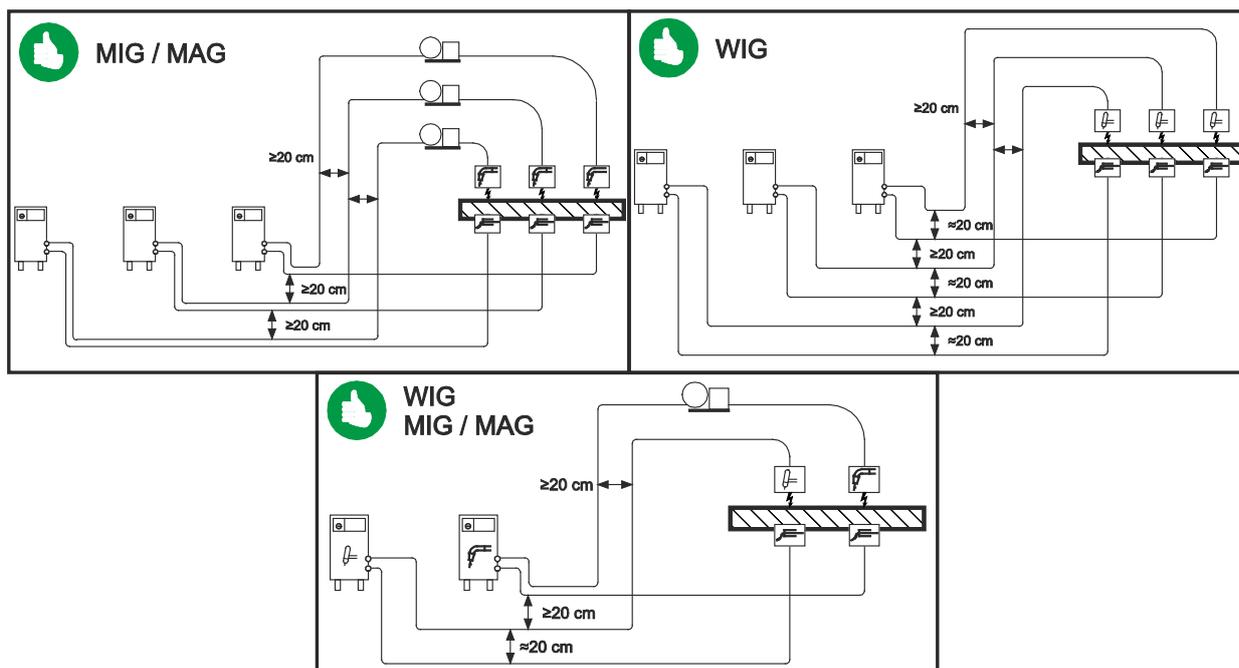


Рисунок 5-3

- Для каждого сварочного аппарата использовать кабель массы из его комплекта поставки!**

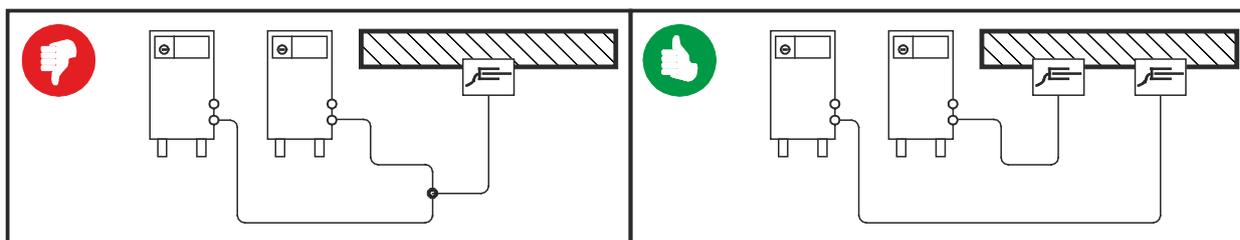


Рисунок 5-4

**Кабели сварочного тока, пакеты шлангов горелок и промежуточные пакеты шлангов полностью смотать. Избегать образования петель!**

**Длина кабелей ни в коем случае не должна быть больше предписанной.**

**Если кабель слишком длинный, его следует укладывать волнообразно.**

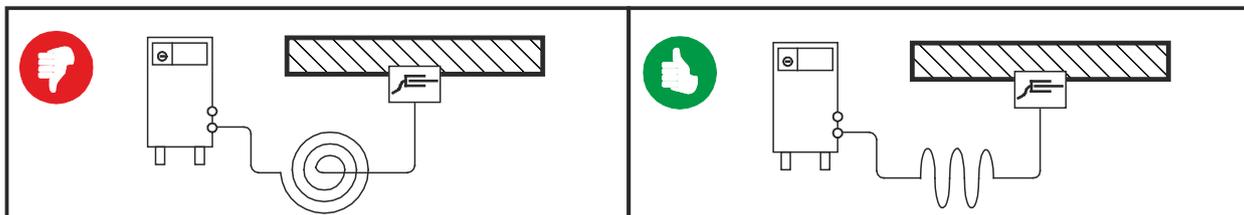


Рисунок 5-5

## 5.1.7.1 Блуждающие сварочные токи

### ВНИМАНИЕ



**Опасность поражения блуждающими сварочными токами!**

**Блуждающие сварочные токи могут привести к разрушению защитных проводов, повреждению аппаратов и электроприборов, перегреву компонентов и возникновению пожара.**

- Регулярно проверяйте надежность и правильность подключения всех кабелей сварочного тока.
- При установке, фиксации или подвешивании токопроводящих компонентов источника тока (корпус, каретка, каркас для перемещения краном) должна быть обеспечена их электрическая изоляция!
- Не кладите другие электроприборы, например перфораторы, угловые шлифмашины и т. п., на источник тока, каретку и каркас для перемещения краном, не изолировав их!
- Когда сварочная горелка и электрододержатель не используются, кладите их на изолирующую подкладку!

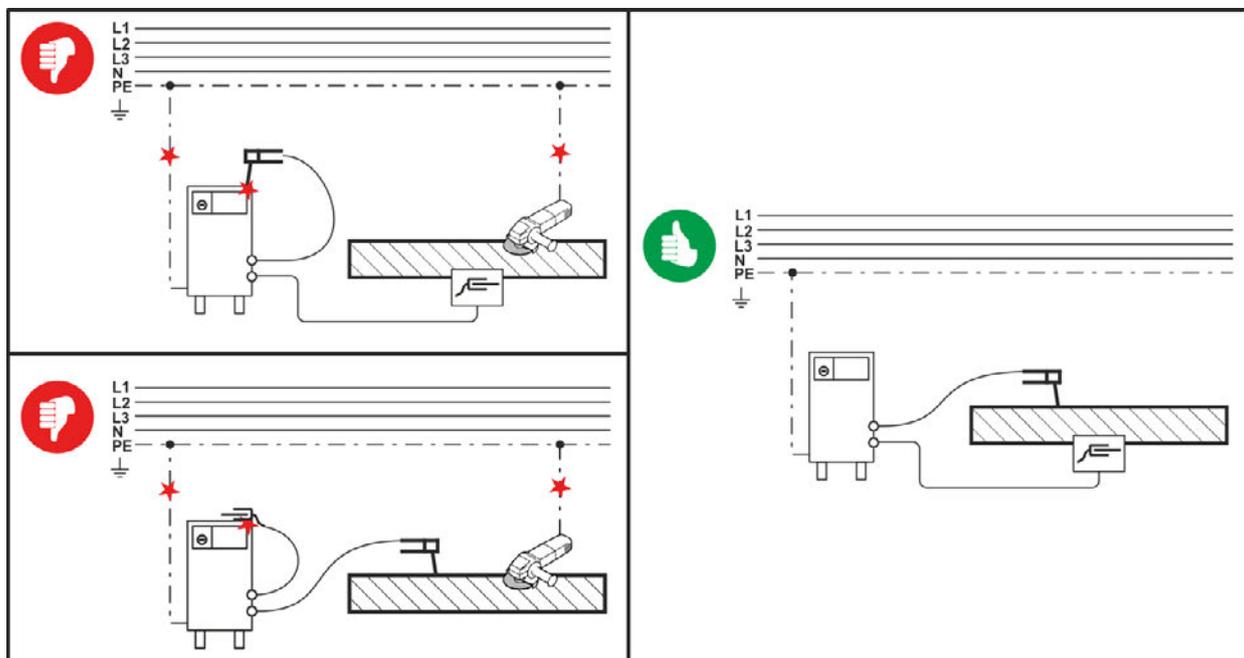


Рисунок 5-6

## 5.1.8 Подключение к электросети

### ⚠ ОПАСНОСТЬ



**Опасность при ненадлежащем подключении к электросети!**

**Ненадлежащее подключение к электросети может привести к телесным повреждениям или материальному ущербу!**

- Подключать аппарат только к розетке с защитным проводом, подсоединенным согласно предписаниям.
- Сетевое напряжение, указанное в табличке с паспортными данными, должно соответствовать напряжению питания.
- При необходимости подсоединения новой сетевой вилки установку должен выполнять только специалист-электротехник в соответствии с национальными законами или предписаниями!
- Специалист-электротехник должен регулярно проверять сетевую вилку, розетку и линию питания!
- Во время работы от генератора его следует заземлить в соответствии с указаниями в руководстве по его эксплуатации. Созданная сеть должна быть предназначена для эксплуатации аппаратов с классом защиты I.

### 5.1.8.1 Форма сети



**Аппарат можно подключать либо**

- к трехфазной 4-проводной системе с заземленным нулевым проводом, либо
- к трехфазной 3-проводной системе с заземлением в любой точке, например, с заземленным внешним проводом, и эксплуатировать с этими системами.

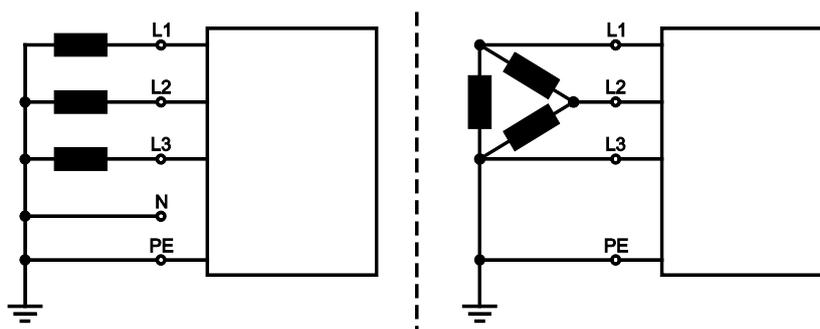


Рисунок 5-7

#### Экспликация

Поз.	Обозначение	Распознавательная окраска
L1	Внешний провод 1	коричневый
L2	Внешний провод 2	черный
L3	Внешний провод 3	серый
N	Нулевой провод	синий
PE	Защитный провод	желто-зеленый

- Вставить вилку отключенного устройства в соответствующую розетку.

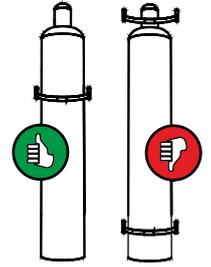
## 5.1.9 Подача защитного газа

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Опасность травмирования вследствие неправильного обращения с баллонами защитного газа!

Неадекватное или недостаточно надежное крепление баллонов защитного газа может привести к тяжелым травмам!

- Установить баллон защитного газа в предусмотренные держатели и зафиксировать крепежными элементами (цепь/ремень)!
- Баллон защитного газа необходимо фиксировать в верхней части!
- Крепежные элементы должны тесно прилегать к баллону!



**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!**

- Если соединительный штуцер защитного газа больше не используется, необходимо снова установить на него желтую защитную крышку!
- Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметичными!

## 5.1.9.1 Подключение редуктора давления

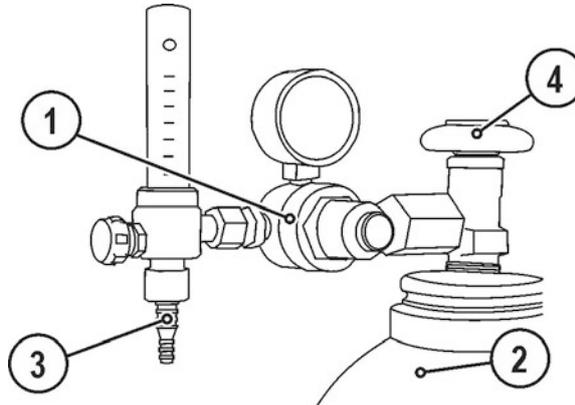


Рисунок 5-8

Поз.	Символ	Описание
1		Редуктор давления
2		Баллон с защитным газом
3		Выходной стороне редуктора
4		Клапан газового баллона

- Перед подключением редуктора к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.
- Герметично привинтите редуктор на вентиль газового баллона.
- Накрутить накидную гайку соединительного элемента газового шланга на выходной стороне редуктора.

### 5.1.9.2 Подсоединение шланга защитного газа

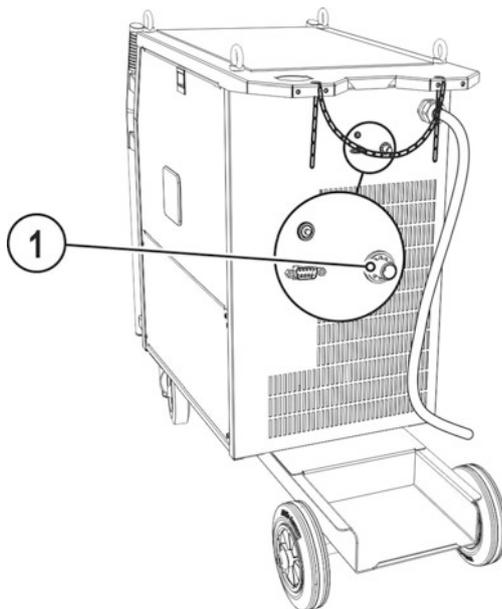


Рисунок 5-9

Поз.	Символ	Описание
1		Соединительный штуцер G1/4», подключение защитного газа

- Накладной гайкой прикрепить шланг защитного газа к соединительному штуцеру G1/4".

### 5.1.9.3 Тест газа — Настройка расхода защитного газа

- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Открыть редуктор.
- Включить источник тока главным выключателем.
- Отрегулировать расход защитного газа с помощью редуктора в соответствии с применением.
- Тест газа можно запустить с панели управления аппарата (см. руководство по эксплуатации панели управления) или путем короткого нажатия кнопки «Тест газа/Продувка шланг-пакета » (сварочное напряжение и двигатель механизма подачи проволоки выключены, чтобы предотвратить случайное зажигание дуги). В зависимости от типа сварочной системы для настройки защитного газа могут быть доступны несколько кнопок (кнопка в большинстве систем находится возле привода механизма подачи проволоки).

Защитный газ поступает приблизительно за 25 секунд, либо пока не будет повторно нажата кнопка.

Как очень низкое, так и очень высокое значение защитного газа может привести к попаданию воздуха в сварочную ванну и, как следствие, к образованию пор. Настроить расход защитного газа в соответствии со сварочным заданием!

#### Указания по настройке

Вид сварки	Рекомендуемый расход защитного газа
МАГ сварка	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Пайка МИГ	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Сварка МИГ (алюминий)	Диаметр проволоки x 13,5 = л/мин (100% аргон)
Сварка ВИГ	Диаметр газового сопла в мм равен расходу газа в л/мин.

**При использовании газовых смесей с высоким содержанием гелия количество газа должно быть более высоким!**

При необходимости количество газа можно скорректировать на основе следующей таблицы:

Защитный газ	Коэффициент
75% Ar / 25% He	1,14
50% Ar / 50% He	1,35
25% Ar / 75% He	1,75
100% He	3,16

### 5.1.9.4 Функция „Продувка пакета шлангов“

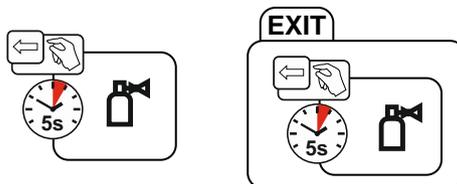


Рисунок 5-10

## 5.2 Сварка МИГ / МАГ

### 5.2.1 Подключение кабеля массы

 Некоторые сварочные электроды (например, порошковая проволока с самозащитой) подаются для сварки с отрицательной полярностью. В этом случае кабель сварочного тока следует подсоединить к гнезду выхода сварочного тока "+", а кабель массы - к гнезду выхода сварочного тока "-". Соблюдайте указания фирмы-изготовителя электродов!

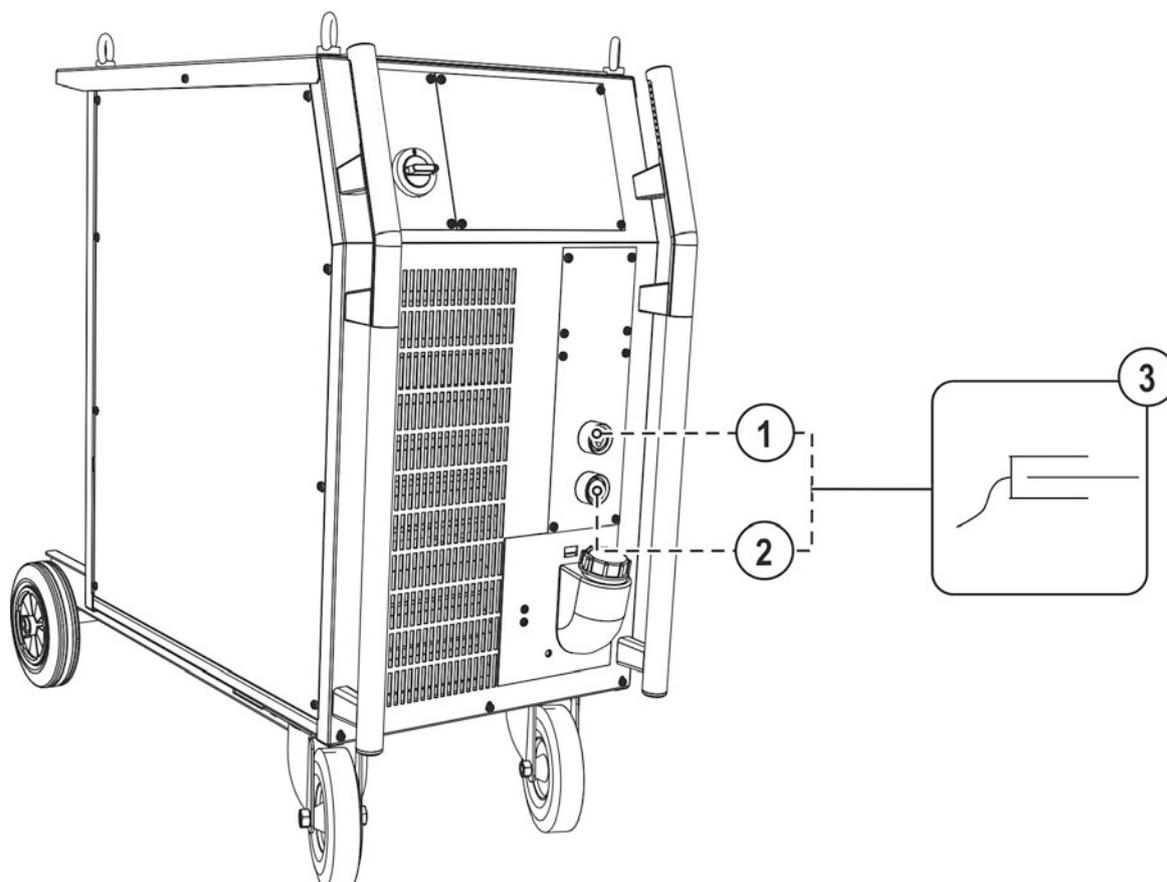


Рисунок 5-11

Поз.	Символ	Описание
1		Розетка, сварочный ток "+" •----- Сварка МИГ/МАГ порошковой сварочной проволокой: Подключение кабеля массы
2		Розетка, сварочный ток «-» •----- Сварка МИГ/МАГ: Подключение кабеля массы
3		Заготовка

- Вставить штекер кабеля массы в розетку, сварочный ток „-“, и зафиксировать.

## 5.2.2 Выбор заданий на сварку

 Выбор заданий на сварку состоит в согласованном использовании систем управления сварочного аппарата и устройства подачи проволоки. После установки основных настроек на сварочном аппарате можно настроить рабочую точку и другие параметры на устройстве подачи проволоки.

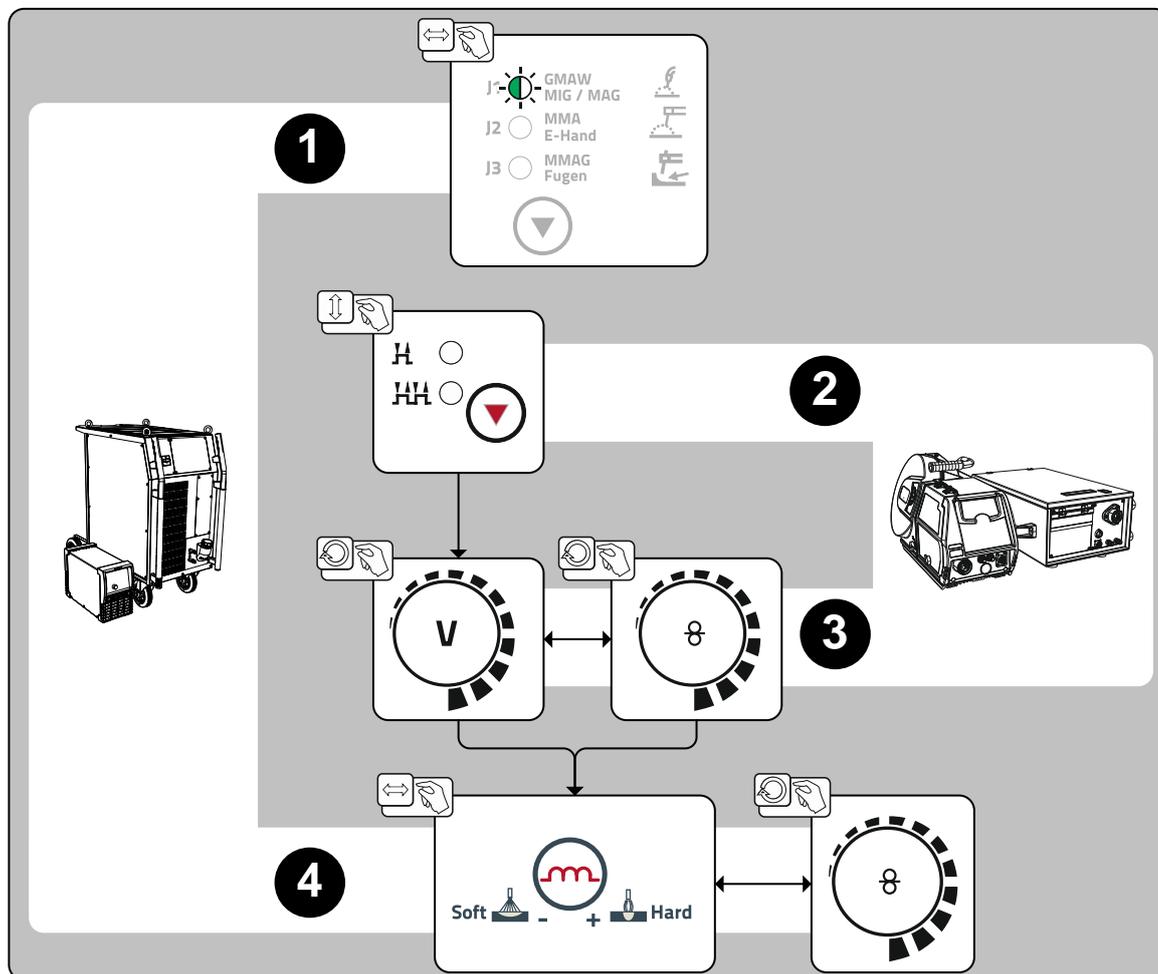


Рисунок 5-12

### 5.2.2.1 Принадлежности для настройки рабочих точек

Настройка рабочей точки также возможна с помощью следующих дополнительных компонентов:

- дистанционный регулятор R11 / RG11;
- горелка с функцией нарастания и спада тока с двумя тумблерами (2 U/D).

Обзор дополнительных компонентов приведен в главе «Принадлежности». Более подробное описание отдельных аппаратов и их функций приведено в соответствующих инструкциях по эксплуатации.

> см. главу 9

## 5.2.3 Другие параметры сварки

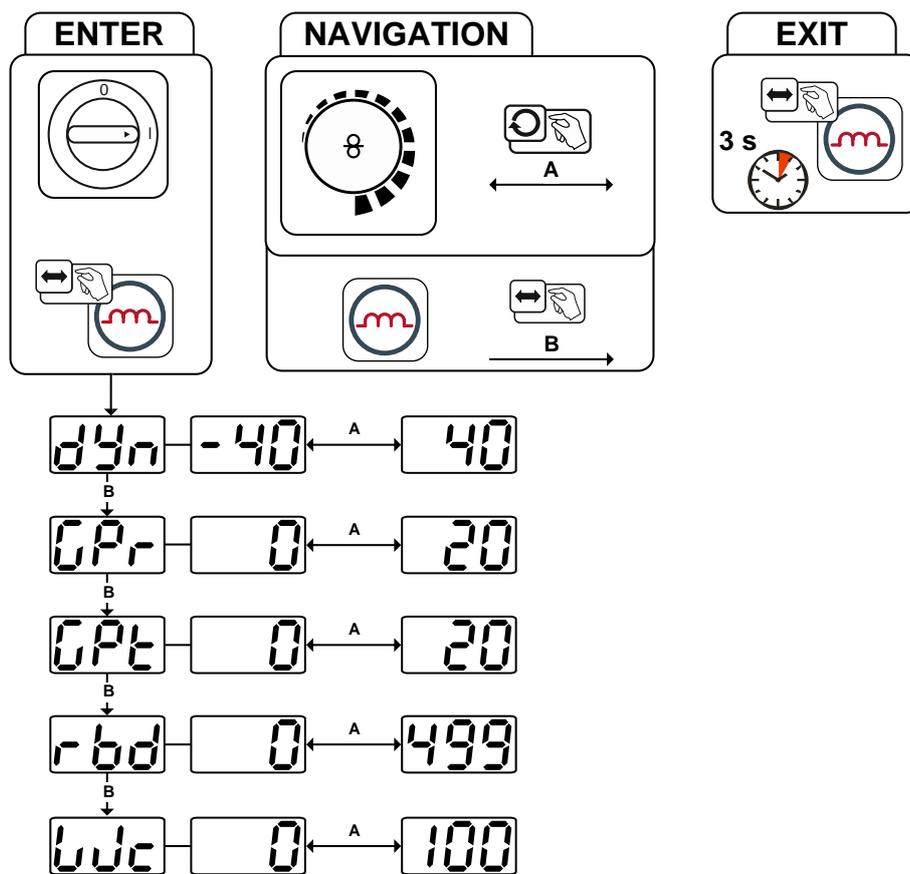


Рисунок 5-13

Индикация	Настройка/Выбор
	<b>Корректировка динамики</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение значения &gt; более жесткая дуга</li> <li>• Уменьшение значения &gt; более мягкая дуга</li> </ul>
	<b>Время предварительной подачи газа</b>
	<b>Время продувки газом после окончания сварки</b>
	<b>Корректировка времени дожигания проволоки</b> При слишком высоком значении на конце электрода образуется слишком большой шарик (плохие характеристики повторного зажигания) или проволочный электрод прилипает к контактному наконечнику. При слишком низком значении проволочный электрод залипает в сварочной ванне. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышение значения &gt; увеличение времени дожигания</li> <li>• Уменьшение значения &gt; уменьшение времени дожигания</li> </ul>
	<b>Замедленная подача проволоки</b>

## 5.2.4 Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ

## 5.2.4.1 Знаки и значения функций

Символ	Значение
	Нажмите кнопку сварочной горелки
	Отпустить кнопку сварочной горелки
	Кратковременно нажать кнопку сварочной горелки (нажать и сразу отпустить)
	Защитный газ подается
I	Мощность сварки
	Проволочный электрод подается
	Начальная скорость подачи проволоки
	Обратное горение электрода или т.н. дожигание сварочной проволоки
	Предварительная подача газа до начала сварки или т.н. продувка газом
	Подача газа после окончания сварки или т.н. задержка газа
H	2-тактный
HH	4-тактный
t	Время
P <sub>START</sub>	Программа старта
P <sub>A</sub>	Основная программа
P <sub>END</sub>	Программа завершения сварки или т.н. программа заварки кратера

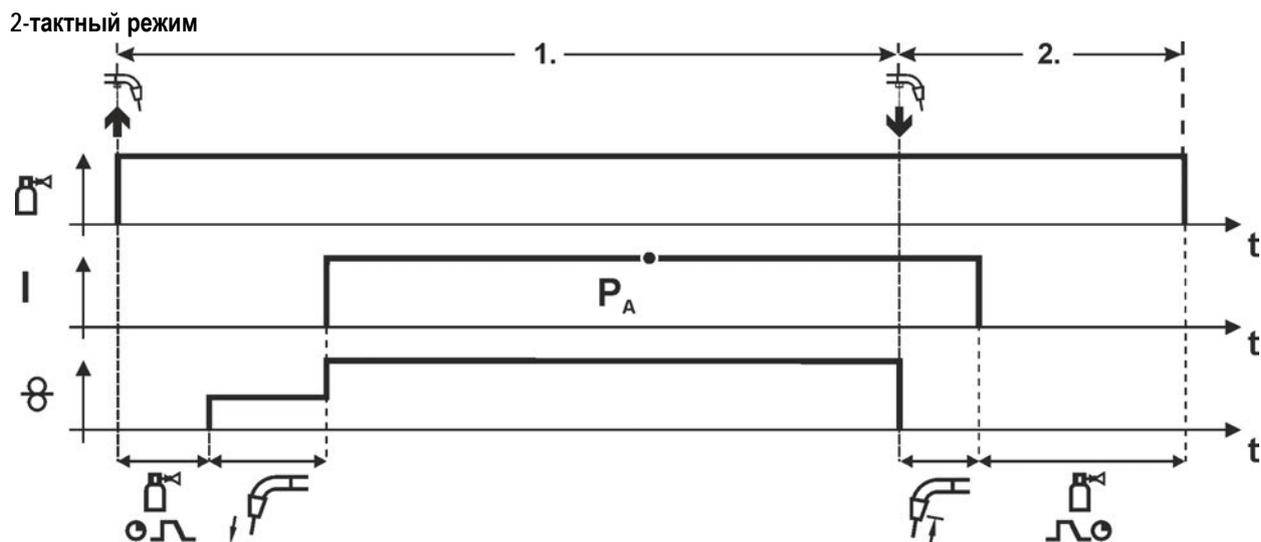


Рисунок 5-14

### 1-й такт

- Нажмите и удерживайте кнопку горелки.
- Защитный газ подается (продувка газом)
- Мотор устройства подачи проволоки работает с начальной скоростью. Электрическая дуга загорается после касания работает с начальной скоростью проволочного электрода к изделию, сварочный ток течет.
- Переключение на выбранную скорость подачи проволоки.

### 2-й такт

- Отпустите кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожига электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

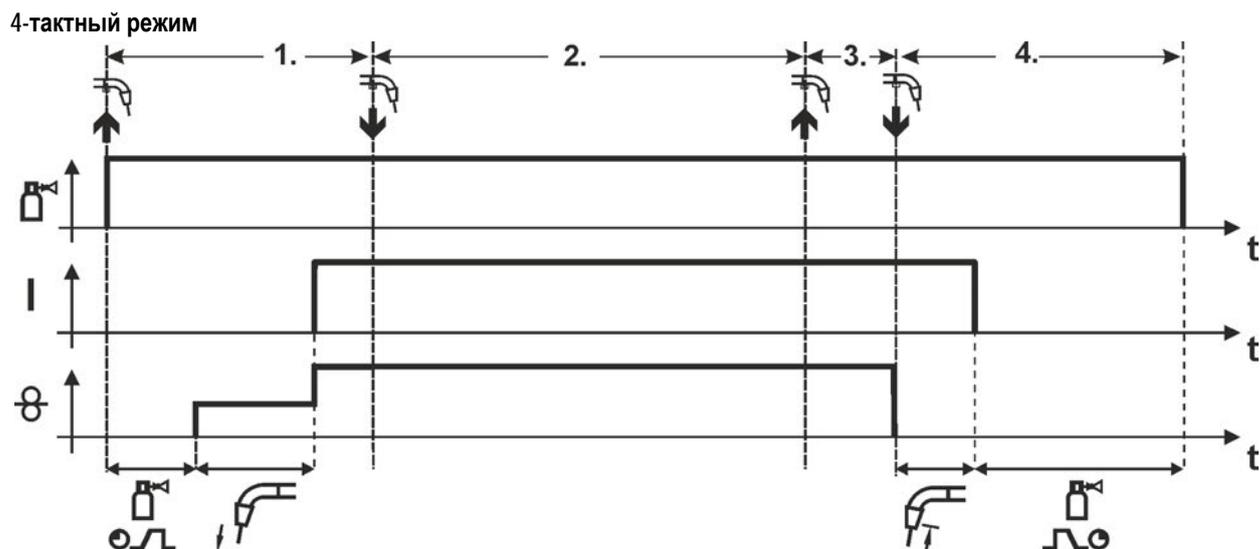


Рисунок 5-15

**1-й такт**

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подается (продувка газом)
- Мотор устройства подачи проволоки работает с начальной скоростью
- Электрическая дуга загорается после касания проволочного электрода к изделию, Сварочный ток течет.
- Переключение на выбранную скорость подачи проволоки (основная программа P<sub>A</sub>).

**2-й такт**

- Отпустить кнопку сварочной горелки (без результата)

**3-й такт**

- Нажмите кнопку сварочной горелки (без результата)

**4-й такт**

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени дожигания электрода электрическая дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени задержки газа.

## 5.3 Ручная сварка стержневыми электродами

### ОСТОРОЖНО



**Опасность сдавливания и ожога!**

**При удалении отработавших или вставке новых электродов:**

- Выключите аппарат с помощью главного выключателя;
- Наденьте специальные защитные перчатки;
- Пользуйтесь щипцами с изолированными ручками для удаления отработавших электродов или для перемещения свариваемого изделия и
- Электрододержатель следует всегда откладывать на изолирующую подкладку!

Электродуговая ручная сварка или короткая сварка стержневыми электродами. Она характеризуется тем, что электрическая дуга горит между плавящимся электродом и сварочной ванной. Внешняя защита не используется, любая защита от воздействия атмосферы исходит от самого электрода.

## 5.3.1 Подключение электрододержателя и кабеля массы



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

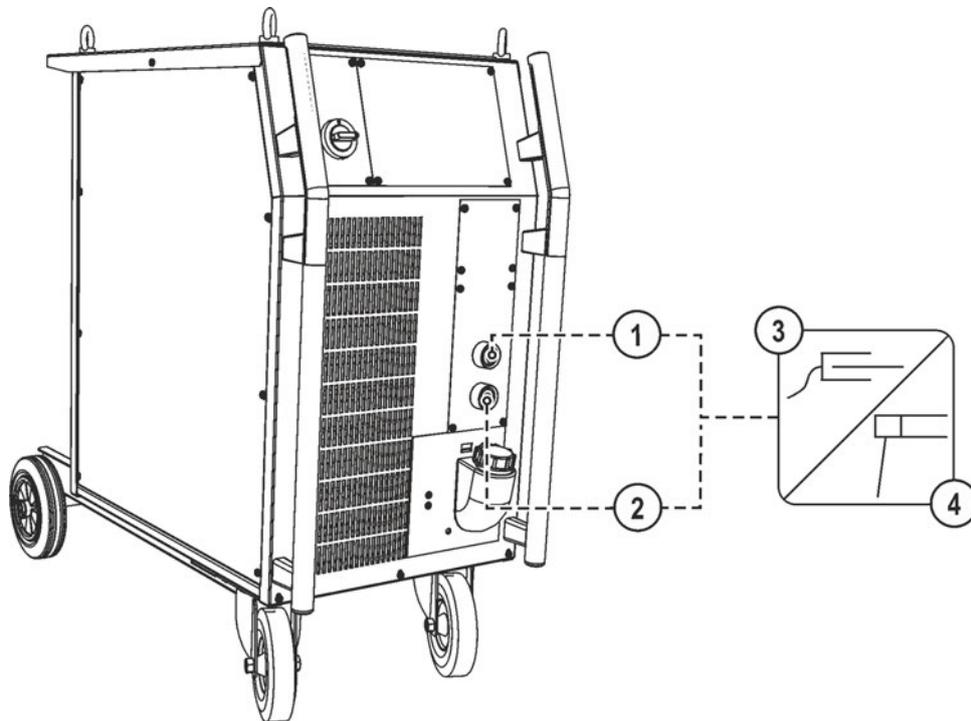


Рисунок 5-16

Поз.	Символ	Описание
1		Розетка, сварочный ток "+"
2		Розетка, сварочный ток "-"
3		Заготовка
4		Электрододержатель

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

## 5.3.2 Выбор заданий на сварку

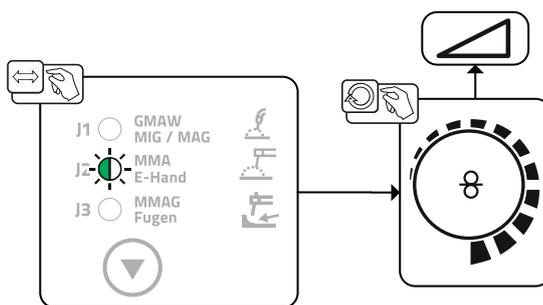


Рисунок 5-17

## 5.3.3 Arcforce

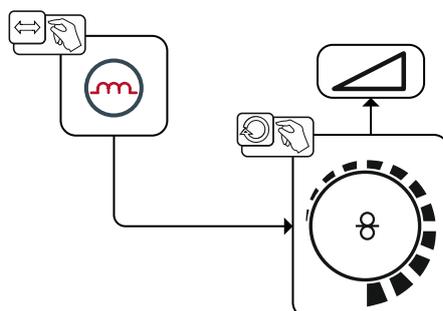


Рисунок 5-18

Настройка:

- отрицательные значения: электроды с рутиловым покрытием
- близкие к нулю значения: электроды с основным покрытием
- положительные значения: электроды с целлюлозным покрытием

## 5.3.4 Автоматическое устройство «Горячий старт»

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

- a) = Время горячего старта  
 b) = Ток горячего старта  
 I = Сварочный ток  
 t = Время

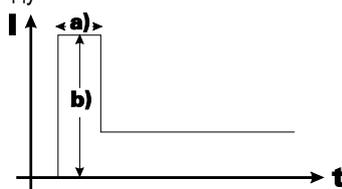
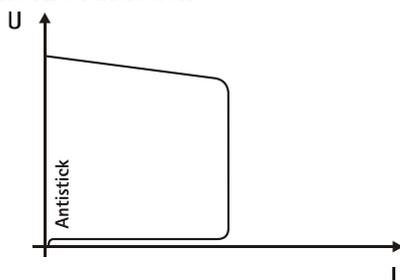


Рисунок 5-19

## 5.3.5 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!

Рисунок 5-20

### 5.3.6 Стrojка канавок



**Соблюдайте соответствующую документацию по принадлежностям!**

При строжке дуга, горящая между угольным электродом и заготовкой, расплавляет металл заготовки до жидкого состояния. Расплавленный металл выдувается струей сжатого воздуха. Для строжки необходимы специальные электрододержатели с подводом сжатого воздуха и угольные электроды.

#### 5.3.6.1 Разъем

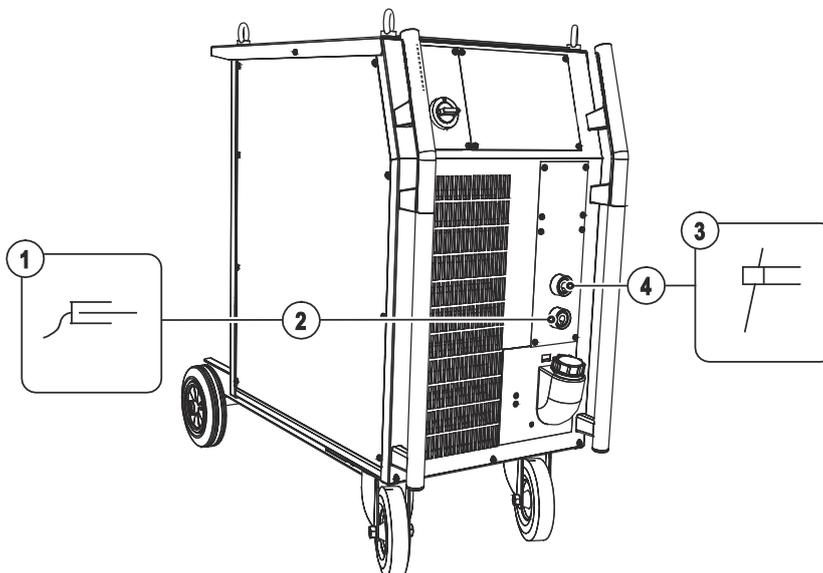


Рисунок 5-21

Поз.	Символ	Описание
1		Заготовка
2		Розетка, сварочный ток "-"
3		Резак
4		Розетка, сварочный ток "+"

- Вставить штекер кабеля резака в гнездо подключения сварочного тока «+» и зафиксировать поворотом по часовой стрелке.
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо сварочного тока „-“ и закрепить поворотом вправо.

### 5.3.7 Выбор заданий на сварку

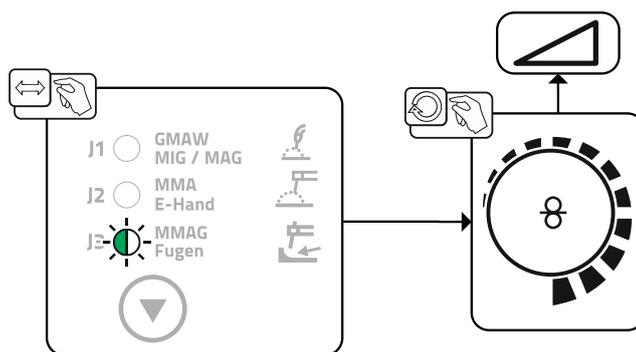


Рисунок 5-22

## 5.4 Специальные параметры (расширенные настройки)

Специальные параметры (P1 - Pn) используются для конфигурации функций аппарата в соответствии с требованиями заказчика. Это обеспечивает пользователю максимальную гибкость для оптимизации его требований.

Эти настройки не выполняются непосредственно на устройстве управления аппаратом, так как в регулярной настройке параметров, как правило, нет необходимости. Количество выбираемых специальных параметров может отличаться в зависимости от используемого в сварочной системе устройства управления аппаратом (см. соответствующее стандартное руководство по эксплуатации). При необходимости можно восстановить заводские настройки для специальных параметров > см. главу 5.4.1.1.

### 5.4.1 Выбор, изменение и сохранение параметров

#### ENTER (Вход в меню)

- Выключить аппарат с помощью главного выключателя.
- Удерживая кнопку «Режим работы», снова включить аппарат.

#### NAVIGATION (Навигация в меню)

- Выбор параметров осуществляется путем поворота ручки «Настройка параметров сварки».
- Для настройки или изменения параметров следует поворачивать ручку «Сварочное напряжение».

#### EXIT (Выход из меню)

- Нажать кнопку «Тест газа» (выключить и снова включить аппарат).

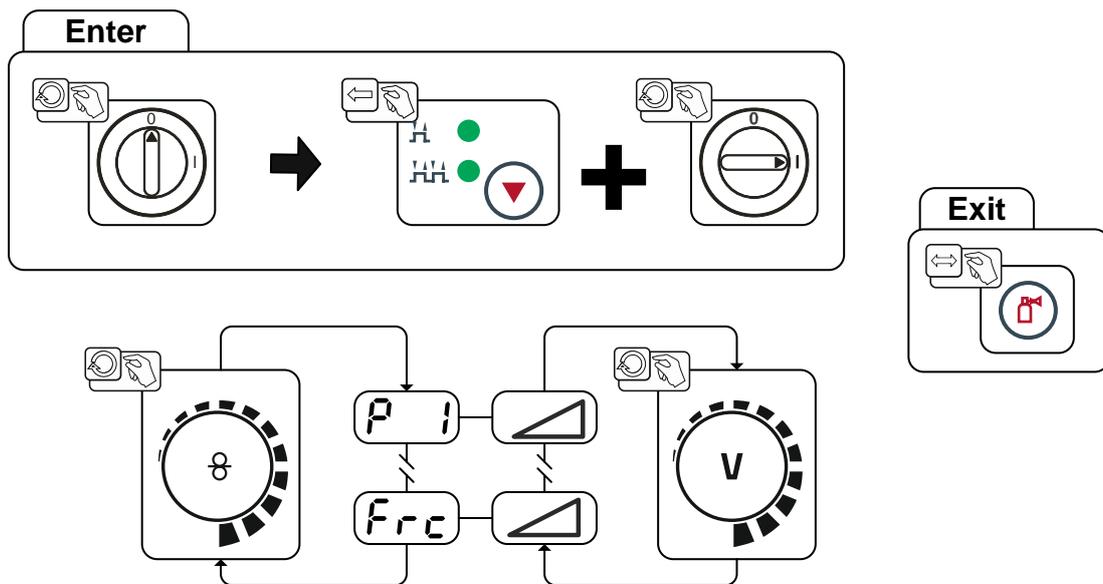


Рисунок 5-23

Индикация	Настройка/Выбор
<b>P 1</b>	<b>Время ramпы «Заправка проволоки»</b> 0 = ..... нормальная заправка сварочной проволоки (время ramпы 10 с) 1 = ..... быстрая заправка сварочной проволоки (время ramпы 3 с) (Заводскиенастройки)
<b>P 9</b>	<b>4-тактный/4-тактный специальный с запуском кратким нажатием</b> 0 = ..... без 4-тактного специального с запуском кратким нажатием (Заводскиенастройки) 1 = ..... возможен 4-тактный с запуском кратким нажатием
<b>P22</b>	<b>Поддержка устройств подачи проволоки с распознаванием напряжения (voltage-sensing)</b> 0 = ..... функция выключена 1 = ..... функция включена (заводская настройка)
<b>Frc</b>	<b>Кодирование дистанционных регуляторов (Frc)</b> 0..... автоматическое распознавание дистанционного регулятора (заводская настройка) 2..... кодирование дистанционного регулятора для принадлежностей с одной регулировочной ручкой 9..... кодирование дистанционного регулятора для принадлежностей с одной парой кнопок или тумблером 1,3-8 ..... без кодирования дистанционного регулятора 10-15..... без кодирования дистанционного регулятора

### 5.4.1.1 Вернуть к заводским установкам

**Все специальные параметры, сохраненные заказчиком, заменяются заводскими настройками!**

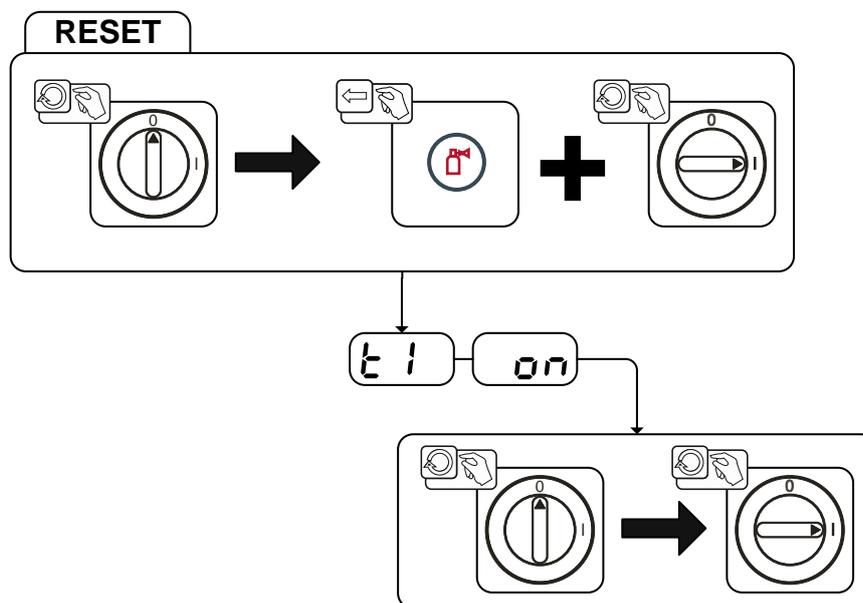


Рисунок 5-24

Индикация	Настройка/Выбор
	Инициализация завершена Все параметры сварки, сохраненные заказчиком, заменены заводскими настройками.

### 5.4.1.2 Подробные сведения о специальных параметрах

#### Время заправки проволоки (P1)

На протяжении первых двух секунд проволока заправляется со скоростью 1,0 м/мин. Затем функцией рампы скорость повышается до 6,0 м/мин. Время рампы можно выбрать из двух диапазонов.

Во время заправки сварочной проволоки скорость можно изменить с помощью ручки потенциометра и путем настройки параметров сварки. Изменение не влияет на время рампы.

#### 4-тактный/4-тактный с запуском кратким нажатием (P9)

В 4-тактном режиме с запуском кратким нажатием переход во 2-й такт осуществляется немедленно путем нажатия кнопки горелки, причем ток при этом проходить не должен.

Для прерывания процесса сварки кнопку горелки нужно нажать еще раз.

#### Электронная регулировка количества газа, тип (P22)

Активна только в аппаратах с интегрированным регулятором количества газа (заводская опция).

Настройка осуществляется только уполномоченным обслуживающим персоналом (основная настройка = 1).

## 5.5 Устройство понижения напряжения

Правила техники безопасности, действующие в некоторых странах и на многих предприятиях, требуют использования источников сварочного тока с устройством понижения напряжения.

Устройство понижения напряжения активно только в вариантах аппаратов с приставкой (VRD/AUS/RU).

Для повышения уровня безопасности в особо опасной среде (например, в кораблестроении, производстве трубопроводов или горном деле) аппарат оборудован устройством понижения напряжения VRD (Voltage-reducing device)

Сигнальная лампочка VRD > см. главу 4.3 горит, когда устройство понижения напряжения работает исправно и выходное напряжение уменьшается до значений, установленных используемым стандартом (см. технические характеристики > см. главу 8).

### 5.6 Меню конфигурации аппарата

#### 5.6.1 Выбор, изменение и сохранение параметров



**ENTER (Вход в меню)**

- Выключить аппарат с помощью главного выключателя.
- Удерживая кнопку «Метод сварки», снова включить аппарат.

**NAVIGATION (Навигация по меню)**

- Выбор параметров осуществляется путем поворота ручки «Настройка параметров сварки».
- Для настройки или изменения параметров следует поворачивать ручку «Сварочное напряжение».

**EXIT (Выход из меню)**

- Нажать кнопку «Выбор параметров справа» (выключить и снова включить аппарат).

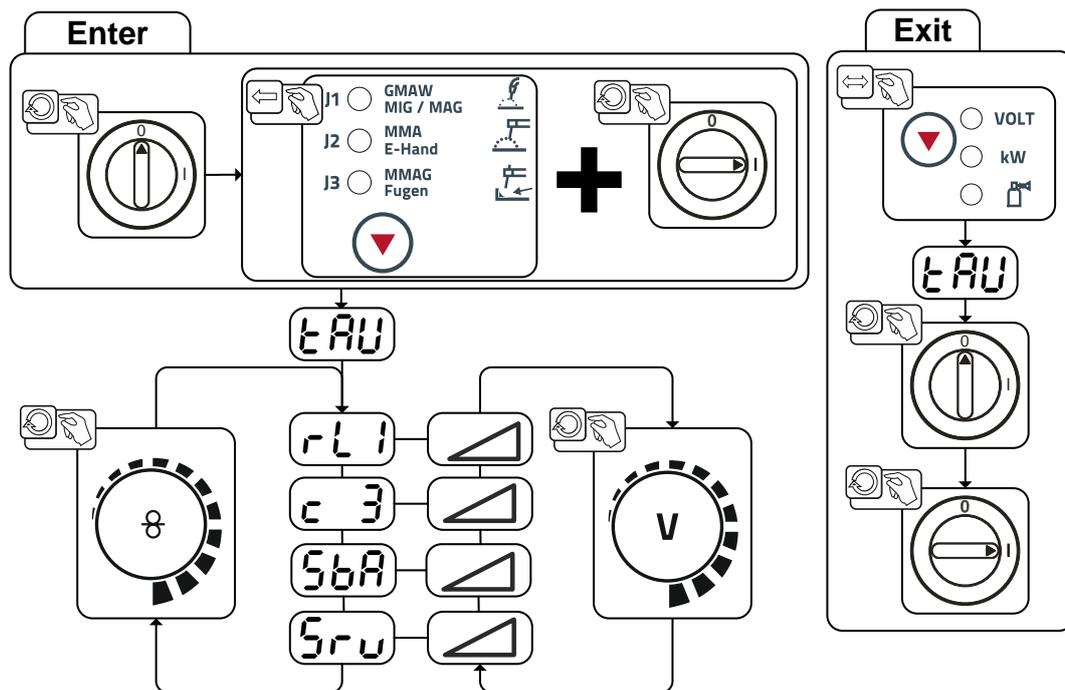


Рисунок 5-25

Индикация	Настройка/Выбор
	<b>Сопrotивление проводника 1</b> Сопrotивление проводника в первичной цепи сварочного тока составляет от 0 до 60 мОм (заводская настройка – 8 мОм).
	<b>Изменение параметров должно выполняться исключительно квалифицированными сотрудниками сервисных центров!</b>
	<b>Энергосберегающий режим с настраиваемым временем активации &gt; см. главу 5.7</b> • ..... от 5 до 60 мин. = время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если он не используется. • ..... off = функция выключена.
	<b>Сервисное меню</b> Изменения в сервисном меню должны выполняться исключительно авторизованными специалистами сервисного центра!

## 5.7 Энергосберегающий режим (Standby)

Режим энергосбережения можно активировать путем удерживания кнопки > см. главу 5.6 или настройки соответствующего параметра в меню конфигурации аппарата (энергосберегающий режим через заданный интервал времени **56A**) > см. главу 5.6.



После перехода в режим энергосбережения на индикаторах аппарата отображается только центральный сегмент.

При нажатии любого из органов управления (например, короткое нажатие кнопки горелки) режим энергосбережения выключается и аппарат снова готов к работе.

### 5.7.1 Компенсация сопротивления проводника

Значение сопротивления проводников можно задать напрямую или отрегулировать его при помощи источника тока. При поставке сопротивление проводников кабелей источников тока установлено на 8 мОм. Это значение действительно для кабеля массы длиной 5 м, промежуточного шланг-пакета длиной 1,5 м и сварочной горелки длиной 3 м с жидкостным охлаждением. Электрическое сопротивление проводников должно компенсироваться после каждой замены принадлежностей, например сварочной горелки или промежуточного шланг-пакета.

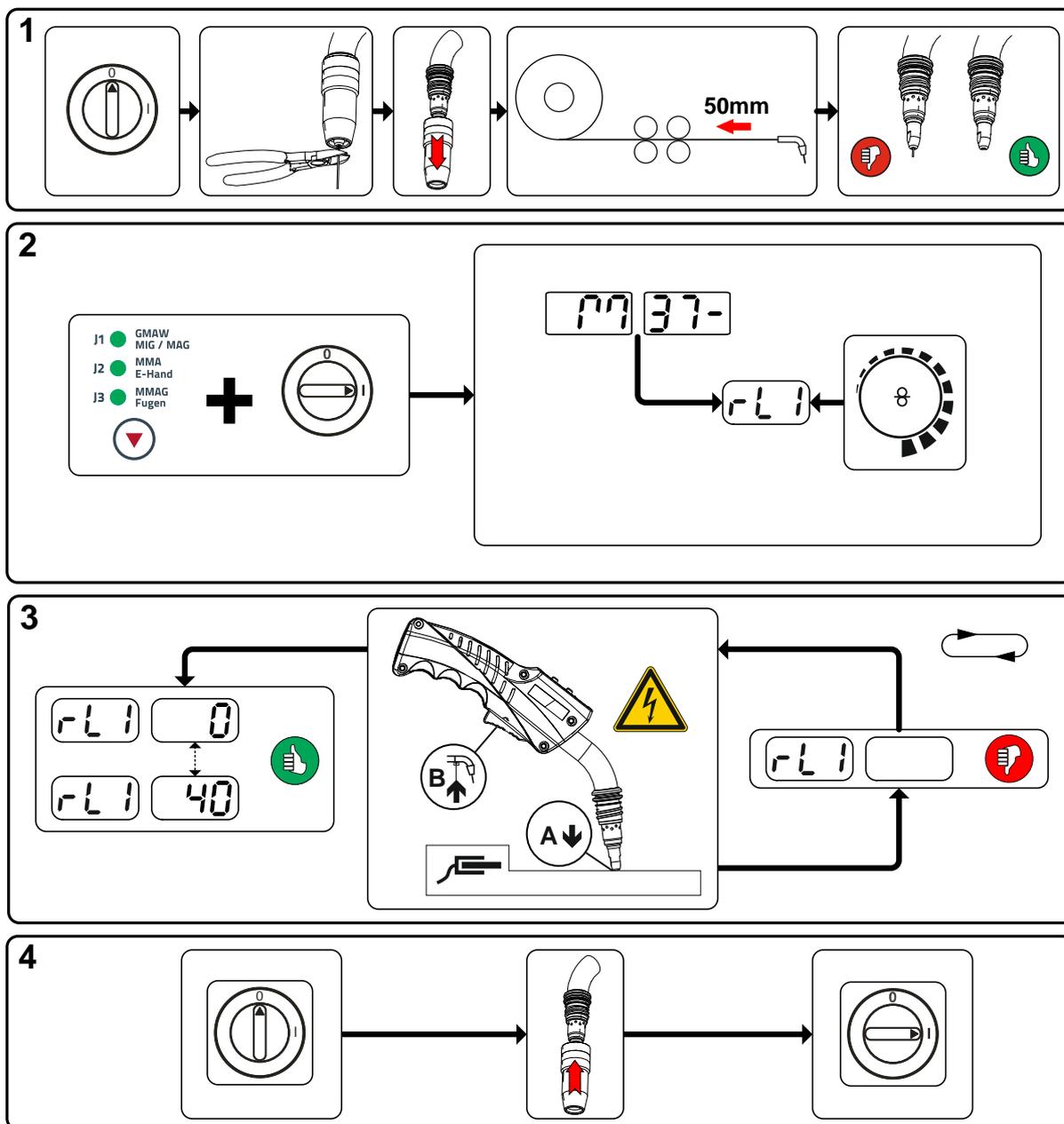


Рисунок 5-26

## 1 Подготовка

- Выключить сварочный аппарат.
- Выкрутить газовое сопло сварочной горелки.
- Обрезать сварочную проволоку заподлицо с контактным наконечником.
- Немного оттянуть сварочную проволоку (прим. 50 мм) на механизме подачи проволоки. В контактном наконечнике после этого не должно быть проволоки.

## 2 Конфигурация

- Нажать кнопку «Метод сварки» и одновременно включить сварочный аппарат. Отпустить кнопку.
- После этого при помощи ручки «Настройка параметров сварки» можно выбрать соответствующий параметр. Компенсация с параметром rL1 должна быть выполнена при любой комбинации аппаратов.

## 3 Компенсация/измерение

- Слегка прижать сварочную горелку с контактным наконечником к чистому, зачищенному месту на заготовке и нажать кнопку горелки прим. на 2 с. В этот момент пройдет ток короткого замыкания, при помощи которого можно определить и отобразить новое сопротивление проводника. Значение может составлять от 0 до 40 мОм. Новое установленное значение будет сразу сохранено. Его подтверждения не требуется. Если на правом индикаторе не отображается никакое значение, измерения выполнить не удалось. Его следует выполнить повторно.

## 4 Восстановление готовности к работе

- Выключить сварочный аппарат.
- Закрутить газовое сопло сварочной горелки.
- Включить сварочный аппарат.
- Снова заправить сварочную проволоку.

## 6 Техническое обслуживание, уход и утилизация

### 6.1 Общее

#### ОПАСНОСТЬ



**Ненадлежащее техническое обслуживание и проверка!**

Очистка, ремонт и проверка аппарата должны осуществляться только квалифицированным и компетентным персоналом! Компетентный специалист — это специалист, который, опираясь на свое образование, знания и опыт, в состоянии распознать возможные опасности и их последствия при проверке данных аппаратов, а также принять требуемые меры безопасности.

- Соблюдайте руководства по обслуживанию > см. главу 6.3!
- Аппаратом можно снова пользоваться только после проведения успешной проверки.



**Опасность травмирования в результате поражения электрическим током после выключения!**

Работы на открытом аппарате могут привести к травмам с летальным исходом!

Во время работы конденсаторы, находящиеся в аппарате, заряжаются электрическим напряжением. Это напряжение присутствует еще до 4 минут после извлечения сетевой вилки из розетки.

1. Выключите аппарат.
2. Извлеките сетевую вилку из розетки.
3. Подождите минимум 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!

#### ВНИМАНИЕ



**Чистка, проверка и ремонт!**

Чистка, проверка и ремонт сварочного аппарата 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 принять требуемые меры безопасности.

- Если результаты одной из перечисленных ниже проверок окажутся отрицательными, то эксплуатация аппарата запрещается до тех пор, пока неисправность не будет устранена, и не будет проведена повторная проверка.

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизованным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. 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.

Данный аппарат практически не нуждается в техническом обслуживании при соблюдении указанных условий окружающей среды и обеспечении нормальных условий эксплуатации. Необходимость в уходе минимальная.

При эксплуатации загрязненного аппарата сокращаются срок службы и продолжительность включения. Основными критериями для определения интервалов очистки являются условия окружающей среды и связанное с ними загрязнение аппарата (однако очистку следует выполнять не реже двух раз в год).

### 6.2 Чистка

- Очистить наружные поверхности влажной тканью (не использовать агрессивные чистящие средства).
- Продуть вентиляционный канал и при необходимости пластины системы охлаждения аппарата сжатым воздухом без масла и воды. Сжатый воздух может раскрутить вентиляторы аппарата до скорости выше максимально допустимой, что приведет к их разрушению. Не направляйте поток сжатого воздуха непосредственно на вентиляторы аппарата, при необходимости обеспечьте их механическую блокировку.
- Проверьте жидкость охлаждения на наличие загрязнений и при необходимости замените.

## 6.3 Работы по техническому обслуживанию, интервалы

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизованным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. 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.

### 6.3.1 Ежедневные работы по техобслуживанию

#### 6.3.1.1 Визуальная проверка

- Кабель подключения к сети и его устройство для разгрузки натяжения и крепления
- Элементы крепления газового баллона
- Проверить пакет шлангов и токовые разъемы на наличие внешних повреждений, при необходимости заменить или поручить ремонт специалистам!
- Газовые шланги и их переключающие устройства (электромагнитный клапан)
- Все разъемы и быстроизнашивающиеся детали вручную проверить на прочность посадки, при необходимости подтянуть.
- Проверить правильность крепления катушки проволоки.
- Транспортные ролики и элементы их крепления
- Элементы, предназначенные для транспортировки (ремень, рым-болты, ручка)
- Прочее, общее состояние

#### 6.3.1.2 Проверка функционирования

- Контрольные, сигнальные, защитные и исполнительные устройства (Проверка функционирования)
- Кабели сварочного тока (проверить на прочность посадки и фиксацию)
- Газовые шланги и их переключающие устройства (электромагнитный клапан)
- Элементы крепления газового баллона
- Проверить правильность крепления катушки проволоки.
- Проверить правильность посадки винтовых и вставных соединений, а также быстроизнашивающихся деталей, при необходимости подтянуть.
- Удалить прилипшие остатки материалов, появившиеся вследствие попадания брызг во время сварки.
- Регулярно чистить ролики для подачи проволоки (в зависимости от степени загрязнения).

### 6.3.2 Ежемесячные работы по техобслуживанию

#### 6.3.2.1 Визуальная проверка

- Повреждение корпуса (передняя, задняя и боковые стенки)
- Транспортные ролики и элементы их крепления
- Элементы, предназначенные для транспортировки (ремень, рым-болты, ручка)
- Проверить шланги охлаждающей жидкости и их соединения на предмет загрязнения

#### 6.3.2.2 Проверка функционирования

- Переключатели, командоаппараты, устройства аварийного выключения, устройство понижения напряжения, сигнальные и контрольные лампочки
- Проверка элементов проволоочной проводки (входной ниппель, направляющая труба для ввода проволоки) на предмет прочной посадки.
- Проверить шланги охлаждающей жидкости и их соединения на предмет загрязнения
- Проверка и чистка сварочной горелки. Образование отложений внутри горелки может привести к короткому замыканию, существенному ухудшению результатов сварки и, как следствие, к повреждению горелки!

## 6.3.3 Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)

 Проверку сварочного аппарата должен выполнять только дееспособный квалифицированный персонал. 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.

 Более подробную информацию можно найти в прилагаемой брошюре «Warranty registration», а также на сайте [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) в разделах о гарантии, техническом обслуживании и проверке!

Необходимо выполнять регулярную проверку согласно стандарту IEC 60974-4 «Регулярный осмотр и проверка». Наряду с упомянутыми здесь предписаниями касательно проверок следует соблюдать и соответствующее национальное законодательство.

## 6.4 Утилизация изделия

 **Правильная утилизация!**

*Аппарат изготовлен из ценных материалов, которые можно превратить в сырье путем вторичной переработки; он также содержит электронные узлы, подлежащие ликвидации.*

- Не выбрасывайте оборудование вместе с бытовыми отходами!
- Соблюдайте официальные предписания по утилизации!



### 6.4.1 Декларация производителя для конечного пользователя

- Согласно европейским положениям (директива 2012/19/EU Европейского парламента и совета от 4.7.2012) использованные электрические и электронные приборы не должны передаваться на пункты приема несортированных отходов. Они должны собираться по отдельности. Символ мусорного бака на колесах указывает на необходимости раздельного сбора отходов. Такой прибор должен передаваться для утилизации или для повторного использования на предусмотренные для этого пункты раздельного сбора отходов.
- В Германии согласно закону (закон о сбыте, возврате и экологически безвредной утилизации электрических и электронных приборов (ElektroG) от 16.3.2005) устаревший прибор должен быть передан на специальный пункт сбора, отделенный от пункта сбора несортированных отходов. Общественно-правовые организации по утилизации отходов (коммуны) оборудуют для этого пункты сбора, в которых устаревшие приборы бесплатно изымаются из частных хозяйств.
- Информация о возврате или сборе устаревших приборов передается в ответственные органы городского или коммунального управления.
- Фирма EWM принимает участие в разрешенной системе утилизации и вторичного использования и зарегистрирована в реестре устаревших электроприборов (EAR) под номером WEEE DE 57686922.
- Кроме того, на территории Европы возможен возврат аппаратов партнерам фирмы EWM по сбыту.

## 6.5 Соблюдение требований RoHS

Мы, компания EWM AG Mündersbach, настоящим заявляем, что все изделия поставляемые нами, на которые распространяется действие Директивы по ограничению использования вредных веществ (RoHS), отвечают требованиям данной директивы (см. также применимые директивы ЕС в Декларации соответствия аппарата).

## 7 Устранение неполадок

Все изделия проходят жесткий производственный и выходной контроль. Если, несмотря на это, в работе изделия возникают какие-либо неисправности, проверьте его в соответствии с представленным ниже списком. Если проверка не приведет к восстановлению работоспособности изделия, необходимо сообщить об этом уполномоченному дилеру.

### 7.1 Контрольный список по устранению неисправностей



**Основным условием безупречной работы является применение оборудования аппарата, подходящего к используемому материалу и газу!**

Экспликация	Символ	Описание
	↯	Ошибка / Причина
	✕	Устранение неисправностей

#### Неисправность в системе жидкости охлаждения/отсутствует жидкость охлаждения

- ↯ Недостаточный расход жидкости охлаждения
  - ✕ Проверить уровень жидкости охлаждения и при необходимости долить
- ↯ Воздух в контуре жидкости охлаждения
  - ✕ Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения
- ↯ Водяной насос заблокирован
  - ✕ Провернуть вал насоса (только квалифицированные специалисты)

#### Проблемы, связанные с подачей проволоки

- ↯ Контактное сопло засорилось
  - ✕ Очистить, впрыснуть спрей для сварочных работ и при необходимости заменить
- ↯ Настройка тормоза катушки
  - ✕ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ↯ Настройка прижимных узлов
  - ✕ Проверить настройки, при необходимости исправить
- ↯ Изношенные катушки для проволоки
  - ✕ Проверить и при необходимости заменить
- ↯ На мотор механизма подачи проволоки не подается питание (в связи с перегрузкой сработал установочный автомат)
  - ✕ Сработавший предохранитель (с обратной стороны источника тока) следует вернуть в исходное положение путем нажатия кнопки
- ↯ Пакеты шлангов с перегибом
  - ✕ Комплект шлангов горелки необходимо выпрямить
- ↯ Загрязнение или износ направляющего сердечника или спирали для проволоки
  - ✕ Очистить сердечник или спираль, заменить перегнутые или изношенные сердечники

#### Неисправности

- ↯ После включения горят все сигнальные лампочки панели управления
- ↯ После включения не горит ни одна сигнальная лампочка панели управления
- ↯ Отсутствует сварочная мощность
  - ✕ Выход фазы из строя > проверить подключение к сети (предохранители)
- ↯ различные параметры не настраиваются
  - ✕ Уровень ввода заблокирован, выключить блокировку доступа
- ↯ Проблемы с соединением
  - ✕ Подсоединить кабели управления или проверить правильность прокладки.
- ↯ Ослабленные соединения для подачи сварочного тока
  - ✕ Затянуть соединения, ведущие к источнику тока, со стороны горелки и/или к заготовке
  - ✕ Надежно привинтить токовый наконечник

## 7.2 Сообщения об ошибках (источник тока)

Ошибка сварочного аппарата отображается в виде кода ошибки (см. Таблицу) на ЖК-дисплее устройства управления. В случае ошибки прибор силовой блок отключается.

Индикация номера возможной ошибки зависит от исполнения аппарата (интерфейсы/функции).

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

Ошибка (Err)	Категория			Возможная причина	Устранение неисправности
	a)	b)	c)		
1	–	–	x	Повышенное напряжение в сети	Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением сварочного аппарата
2	–	–	x	Пониженное напряжение в сети	
3	x	–	–	Перегрев сварочного аппарата	Охладить аппарат (сетевой выключатель в положении «1»)
4	x	x	–	Недостаточно жидкости охлаждения	Долить жидкость охлаждения Утечка в контуре жидкости охлаждения > Устранить утечку и долить жидкость охлаждения Не работает насос жидкости охлаждения > Проверить расцепитель максимального тока модуля охлаждения
5	x	–	–	Неисправность механизма подачи проволоки, неисправность тахометра	Проверить механизм подачи проволоки Нет сигнала от тахогенератора, неисправность M3.51 > Обратиться в сервисный центр
6	x	–	–	Неисправность в системе подачи защитного газа	Проверить подачу защитного газа (аппараты с устройством контроля системы подачи защитного газа)
7	–	–	x	Перенапряжение во вторичном контуре	Неисправность инвертора > Обратиться в сервисный центр
8	–	–	x	Замыкание на землю между сварочной проволокой и заземлением	Разомкнуть соединение сварочной проволоки с корпусом или заземленным объектом
9	x	–	–	Быстрое отключение Активировано BUSINT X11 или RINT X12	Устранить неисправность робота
10	–	x	–	Обрыв сварочной дуги Активировано BUSINT X11 или RINT X12	Проверить механизм подачи проволоки
11	–	x	–	Ошибка зажигания через 5 с Активировано BUSINT X11 или RINT X12	Проверить механизм подачи проволоки
13	x	–	–	Аварийное выключение	Проверить аварийное выключение интерфейса для соединения со сварочным автоматом
14	–	x	–	Механизм подачи проволоки не распознан. Кабель управления не подключен.	Проверить кабельные соединения.
				При использовании нескольких механизмов подачи проволоки были присвоены неверные коды.	Проверить присвоение кодов
15	–	x	–	Механизм подачи проволоки 2 не распознан. Кабель управления не подключен.	Проверить кабельные соединения.

Ошибка (Err)	Категория			Возможная причина	Устранение неисправности
	a)	b)	c)		
16	-	-	x	VRD (неисправность функции понижения напряжения холостого хода).	Обратиться в сервисный центр.
17	-	x	x	Распознавание перегрузки по току привода механизма подачи проволоки	Проверить механизм подачи проволоки
18	-	x	x	Отсутствует сигнал от тахогенератора второго механизма подачи проволоки (подчиненный привод).	Проверить соединение и тахогенератор второго механизма подачи проволоки (подчиненный привод).
56	-	-	x	Выход из строя сетевой фазы	Проверить сетевое напряжение
59	-	-	x	Несовместимый аппарат	См. указания по эксплуатации аппарата
60	-	-	x	Требуется обновление программного обеспечения	Обратиться в сервисный центр.

### Пояснения к категориям (сброс сообщений о неисправностях)

- а) Сообщение о неисправности исчезает после ее устранения.  
 б) Сообщение о неисправности можно сбросить путем нажатия кнопки:

Панель управления аппарата	Кнопка
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	невозможно

- в) Сообщение о неисправности можно сбросить только путем выключения и повторного включения аппарата. Сообщение о неисправности в системе подачи защитного газа (Err 6) можно сбросить путем нажатия клавиши «Параметры сварки».

### 7.3 Настройка параметров сварки

Если параметры сварки на устройстве подачи проволоки / дистанционном регуляторе и сварочном аппарате отличаются друг от друга, то эта функция позволяет достаточно просто сделать их одинаковыми.

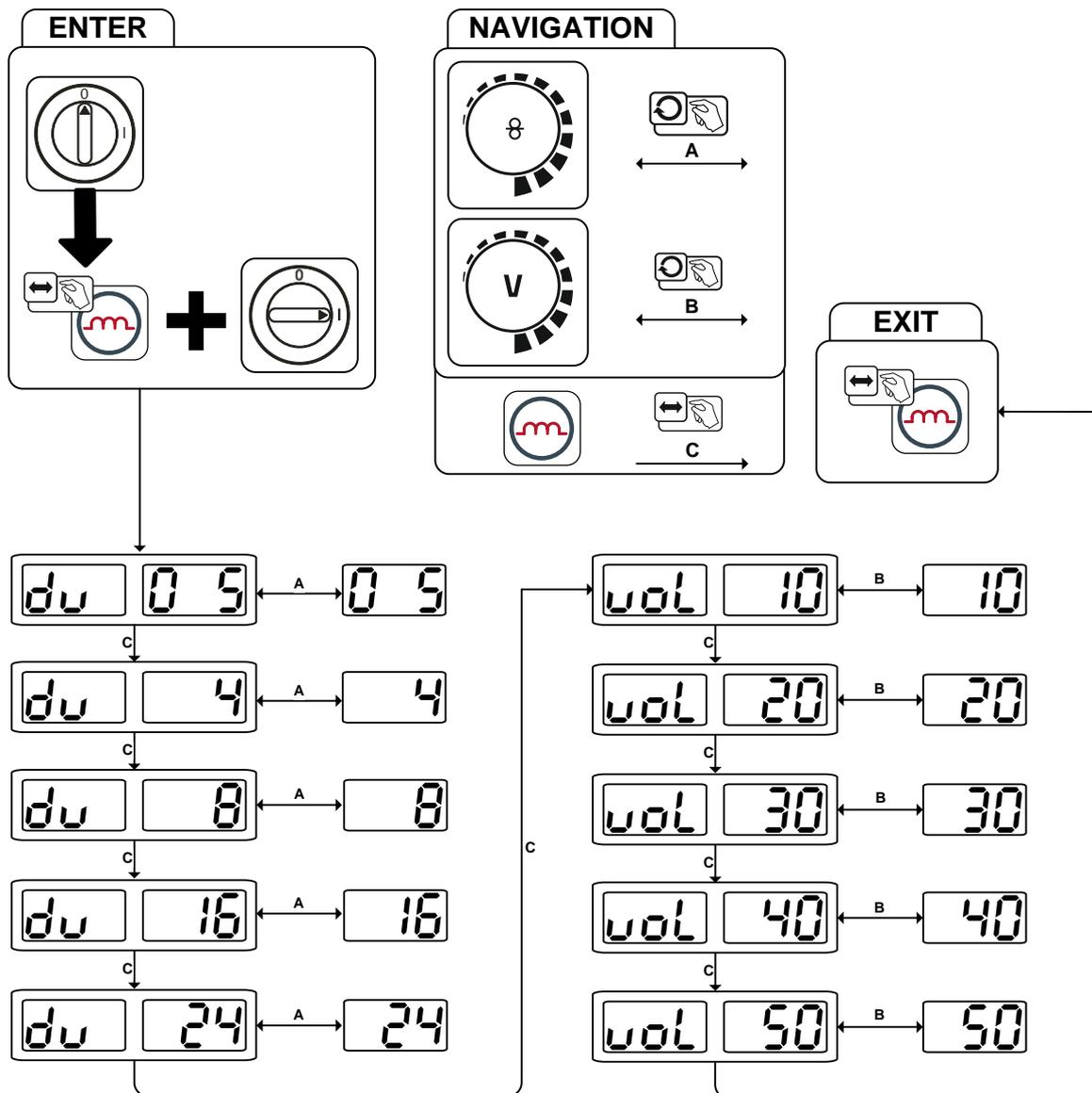


Рисунок 7-1

### 8 Технические характеристики



*Данные производительности и гарантия действительны только при использовании оригинальных запчастей и изнашивающихся деталей!*

#### 8.1 Taurus 401 Basic FDG

	MMA	MIG/MAG
Диапазон регулировки сварочного тока	5-400 А	
Диапазон регулировки сварочного напряжения	20,2-36,0 В	14,3-34,0 В
Продолжительность включения при 40 °С		
100 % ПВ	400 А	
Рабочий цикл	10 мин. (60 % ПВ $\wedge$ 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)	
Напряжение холостого хода	79 В	
Напряжение холостого хода (устройство понижения напряжения ВЫКЛ.)	22 В	
Сетевое напряжение (допуски)	3 x 400 В (от -25 до +20 %)	
Частота	50/60 Гц	
Сетевой предохранитель (плавкий, инерционный)	3 x 32 А	
Линия подключения к электросети	H07RN-F4G6	
Макс. потребляемая мощность	18,2 кВА	17,2 кВА
Рекомендуемая мощность генератора	24,6 кВА	
cos $\phi$ /КПД	0,99/90 %	
Температура окружающей среды*	от -25 до +40 °С	
Охлаждение аппарата/охлаждение горелки	Вентилятор (АФ)/газ	
Кабель массы	70 мм <sup>2</sup>	
Класс изоляции/класс защиты	H/IP 23	
Класс ЭМС	А	
Знаки безопасности		
Прочие применимые стандарты	IEC 60974-1, -2(1), -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)	
Габариты, Д x Ш x В	1085 x 450 x 1003 мм	
	42,7 x 17,7 x 39,5 дюйма	
Вес	107 кг	
	235,9 фунтов	

## 8.2 Taurus 401 Basic FDW

	MMA	MIG/MAG
Диапазон регулировки сварочного тока	5-400 A	
Диапазон регулировки сварочного напряжения	20,2-36,0 В	14,3-34,0 В
Продолжительность включения при 40 °С (100 % ПВ)	400 А	
Рабочий цикл	10 мин. (60 % ПВ $\wedge$ 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)	
Напряжение холостого хода	79 В	
Напряжение холостого хода (устройство понижения напряжения ВЫКЛ.)	22 В	
Сетевое напряжение (допуски)	3 x 400 В (от -25 до +20 %)	
Частота	50/60 Гц	
Сетевой предохранитель (плавкий, инерционный)	3 x 32 А	
Линия подключения к электросети	H07RN-F4G6	
Макс. потребляемая мощность	18,5 кВА	17,5 кВА
Рекомендуемая мощность генератора	25 кВА	
cos $\phi$ /КПД	0,99/90 %	
Температура окружающей среды*	от -25 до +40 °С	
Охлаждение аппарата/охлаждение горелки	Вентилятор (АФ)/вода	
Кабель массы	70 мм <sup>2</sup>	
Класс изоляции/класс защиты	H/IP 23	
Класс ЭМС	А	
Знаки безопасности		
Прочие применимые стандарты	IEC 60974-1, -2, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)	
Холодопроизводительность при подаче 1 л/мин	1500 Вт	
Макс. производительность	5 л/мин	
Макс. выходное давление жидкости охлаждения	3,5 бар	
Макс. емкость бака	12 л	
Габариты, Д x Ш x В	1085 x 450 x 1003 мм	
	42,7 x 17,7 x 39,5 дюйма	
Вес (!)	118 кг	
	260,1 фунтов	



*\*Температура окружающей среды подбирается в зависимости от используемого хладагента! При охлаждении сварочной горелки учитывайте диапазон температуры охлаждающей жидкости!*

**8.3 Taurus 351, 451, 551 Basic FDG**

	351	451	551
<b>Диапазон регулировки сварочного тока/напряжения:</b>			
<b>MMA</b>	5-350 A 20,2-34,0 В	5-450 A 20,2-38 В	5-550 A 20,2-42 В
<b>MIG/MAG</b>	5-350 A 14,3-31,5 В	5-450 A 14,3-36,5 В	5-550 A 14,3-41,5 В
<b>Продолжительность включения при 40 °С</b>			
60 % ПВ			550 А
80 % ПВ	–	450 А	–
100 % ПВ	350 А	420 А	420 А
<b>Рабочий цикл</b>	10 мин. (60 % ПВ $\triangleq$ 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)		
<b>Напряжение холостого хода</b>	79 В		
<b>Напряжение холостого хода (устройство понижения напряжения ВЫКЛ.)</b>	24 В		
<b>Сетевое напряжение (допуски)</b>	3 x 400 В (от -25 до +20 %)		
<b>Частота</b>	50/60 Гц		
<b>Сетевой предохранитель (плавкий, инерционный)</b>	3 x 25 А	3 x 32 А	3 x 35 А
<b>Линия подключения к электросети</b>	H07RN-F4G6		
<b>Макс. потребляемая мощность</b>			
<b>MIG/MAG</b>	13,9 кВА	20,7 кВА	29,2 кВА
<b>MMA</b>	15,0 кВА	21,6 кВА	29,5 кВА
<b>Рекомендуемая мощность генератора</b>	20,0 кВА	29,2 кВА	39,8 кВА
<b>cosφ/КПД</b>	0,99/90 %		
<b>Охлаждение аппарата/охлаждение горелки</b>	Вентилятор (AF)/газ		
<b>Кабель массы</b>	70 мм <sup>2</sup>		95 мм <sup>2</sup>
<b>Класс изоляции/класс защиты</b>	H/IP 23		
<b>Класс ЭМС</b>	А		
<b>Знаки безопасности</b>			
<b>Прочие применимые стандарты</b>	IEC 60974-1, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
<b>Габариты, Д x Ш x В</b>	1085 x 450 x 1003 мм		
	42,7 x 17,7 x 39,5 дюйма		
<b>Вес</b>	107 кг		118 кг
	235,9 фунтов		260,1 фунтов

## 8.4 Taurus 351, 451, 551 Basic FDW

	351	451	551
<b>Диапазон регулировки сварочного тока/напряжения:</b>			
<b>MMA</b>	5-350 A 20,2-34,0 В	5-450 A 20,2-38 В	5-550 A 20,2-42 В
<b>MIG/MAG</b>	5-350 A 14,3-31,5 В	5-450 A 14,3-36,5 В	5-550 A 14,3-41,5 В
<b>Продолжительность включения при 40 °С</b>			
60 % ПВ			550 А
80 % ПВ	-	450 А	-
100 % ПВ	350 А	420 А	420 А
<b>Рабочий цикл</b>	10 мин. (60 % ПВ $\triangleq$ 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)		
<b>Напряжение холостого хода</b>	79 В		
<b>Напряжение холостого хода (устройство понижения напряжения ВЫКЛ.)</b>	24 В		
<b>Сетевое напряжение (допуски)</b>	3 x 400 В (от -25 до +20 %)		
<b>Частота</b>	50/60 Гц		
<b>Сетевой предохранитель (плавкий, инерционный)</b>	3 x 25 А	3 x 32 А	3 x 35 А
<b>Линия подключения к электросети</b>	H07RN-F4G6		
<b>Макс. потребляемая мощность</b>			
<b>MIG/MAG</b>	14,3 кВА	21,1 кВА	29,2 кВА
<b>MMA</b>	15,4 кВА	22,0 кВА	29,5 кВА
<b>Рекомендуемая мощность генератора</b>	20,8 кВА	29,7 кВА	39,8 кВА
<b>cos<math>\phi</math>/КПД</b>	0,99/90 %		
<b>Температура окружающей среды*</b>	от -25 °С до +40 °С		
<b>Охлаждение аппарата/охлаждение горелки</b>	Вентилятор (AF)/вода		
<b>Кабель массы</b>	70 мм <sup>2</sup>		95 мм <sup>2</sup>
<b>Класс изоляции/класс защиты</b>	H/IP 23		
<b>Класс ЭМС</b>	А		
<b>Знаки безопасности</b>			
<b>Прочие применимые стандарты</b>	IEC 60974-1, -2, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
<b>Холодопроизводительность при подаче 1 л/мин</b>	1500 Вт		
<b>Макс. производительность</b>	5 л/мин		
<b>Макс. выходное давление жидкости охлаждения</b>	3,5 бар		
<b>Макс. емкость бака</b>	12 л		
<b>Габариты, Д x Ш x В</b>	1085 x 450 x 1003 мм		
	42,7 x 17,7 x 39,5 дюйма		
<b>Вес</b>	118 кг	129 кг	
	260,1 фунтов	284,4 фунтов	



**\*Температура окружающей среды подбирается в зависимости от используемого хладагента! При охлаждении сварочной горелки учитывайте диапазон температуры охлаждающей жидкости!**

## 9 Принадлежности



*Дополнительные компоненты, работа которых зависит от мощности аппарата, например, сварочные горелки, кабели массы, электрододержатели или промежуточные пакеты шлангов, можно приобрести у региональных дилеров.*

### 9.1 Компонент системы

Тип	Обозначение	Номер изделия
drive 4 Basic	Механизм подачи проволоки, с жидкостным охлаждением, центральный разъем Euro	090-005401-00502
drive 4 Basic MMA	Механизм подачи проволоки, с жидкостным охлаждением, центральный разъем Euro	090-005401-51502
drive 4 IC Basic	Механизм подачи проволоки, с жидкостным охлаждением, центральный разъем Euro	090-005416-00502
Taurus Basic drive 4 WE	Устройство подачи проволоки, вода, Евро/центральный разъем	090-005152-00502
Taurus Basic drive 4L WE	Устройство подачи проволоки, вода, Евро/центральный разъем	090-005153-00502
Taurus Basic drive 200C	Устройство подачи проволоки, вода, Евро/центральный разъем	090-005208-00502
Taurus Basic drive 300C	Устройство подачи проволоки, вода, Евро/центральный разъем	090-005209-00502

### 9.2 Общие принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
AK300	Адаптер корзиночной катушки K300	094-001803-00001
TYP 1	Устройство контроля защиты от мороза	094-014499-00000
KF 23E-10	Охлаждающая жидкость (-10°C), 9,3 л	094-000530-00000
KF 23E-200	Охлаждающая жидкость (-10 °C), 200 литров	094-000530-00001
KF 37E-10	Охлаждающая жидкость (-20°C), 9,3 л	094-006256-00000
KF 37E-200	Жидкость охлаждения (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Редуктор давления с манометром	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Газовый шланг	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Штепсельная вилка	094-000207-00000
HOSE BRIDGE UNI	Перемычка для шланга	092-007843-00000
SPL	Наконечник для пластмассовых направляющих каналов	094-010427-00000
HC PL	Устройство для обрезки шлангов	094-016585-00000

### 9.3 Опции

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON LB Wheels 160x40MM	Опция: Дополнительный стояночный тормоз для колес аппарата	092-002110-00000
ON Filter T/P	Опция: Дополнительный грязезащитный фильтр для воздушного входа	092-002092-00000
ON Tool Box	Опция – Дооснащение ящиком инструментов	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Крепежный лист для газовых баллонов объемом меньше 50 литров	092-002151-00000
ON Shock Protect	Опция: Дооснащение защитной передней дугой	092-002154-00000

## 10 Приложение А

### 10.1 Указания по настройке

Basic  				mm			
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1  Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20		SG2/3 G3/4 Si1  CO <sub>2</sub> -100 / C1		CrNi  Ar-98/CO <sub>2</sub> -2 M12	
		 m/min	VOLT	 m/min	VOLT	 m/min	VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

Basic  				inch			
 inch	 inch	SG2/3 G3/4 Si1  Ar-90/CO <sub>2</sub> -10 M20		SG2/3 G3/4 Si1  CO <sub>2</sub> -100 / C1		CrNi  Ar-98/CO <sub>2</sub> -2 M12	
		 ipm	VOLT	 ipm	VOLT	 ipm	VOLT
.030	.030	080	15.1	080	15.7	095	13.6
	.040	060	15.1	070	17.4	065	13.6
.040	.030	100	15.4	105	16.3	120	14.5
	.040	085	15.4	085	17.8	085	14.2
	.045	045	14.4	065	17.8	060	13.6
.080	.030	215	17.4	190	19.0	270	18.3
	.040	155	18.0	125	18.7	180	17.2
	.045	125	17.1	110	18.7	140	16.6
.120	.030	345	19.2	360	26.5	415	19.6
	.040	200	18.7	180	19.9	270	18.4
	.045	170	18.7	140	19.6	180	17.5
.155	.030	425	20.8	470	28.9	505	21.4
	.040	275	19.8	250	21.7	330	24.0
	.045	195	19.8	195	21.7	230	18.0
.195	.030	550	21.9	560	30.9	575	24.3
	.040	335	21.4	325	27.1	380	25.9
	.045	245	20.5	240	24.3	265	19.3
.235	.030	700	23.2	730	32.7	690	26.5
	.040	385	24.7	375	29.1	435	27.6
	.045	305	26.1	285	29.7	320	23.1
.315	.030	865	27.1	860	34.8	825	28.8
	.040	470	28.8	455	31.8	530	28.8
	.045	335	28.0	360	31.8	375	27.5
.395	.040	585	30.6	560	34.9	610	30.0
	.045	385	29.7	445	33.7	455	28.9

Рисунок 10-1

## 11 Приложение В

### 11.1 Обзор представительств EWM

#### Headquarters

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Technology centre

EWM AG  
Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Production, Sales and Service

EWM AG  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.  
9. května 718 / 31  
407 53 Jiríkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jiríkov.cz · info@ewm-jiríkov.cz

#### Sales and Service Germany

EWM AG  
Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM AG  
Rudolf-Winkel-Straße 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM AG  
Dieselstraße 9b  
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM AG  
August-Horch-Straße 13a  
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10  
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG  
Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Karlsdorfer Straße 43  
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29  
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH  
Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

#### Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING GmbH  
Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.  
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum  
Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

#### Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu  
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

Plants

Branches

Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide