



**EWM** / **HIGHTEC®**  
**WELDING**

ПРОСТО ЛУЧШЕ

**EWM**  
**HIGHTEC WELDING GmbH**

Dr. Günter - Henle - Straße 8 □ D-56271 Mündersbach  
Phone: +49 (0)2680.181-0 □ Fax: +49 (0)2680.181-244  
[www.ewm.de](http://www.ewm.de) □ [info@ewm.de](mailto:info@ewm.de)

## **(RU)** Инструкция по эксплуатации

### **Сварка МИГ/МАГ и ручная сварка**

WEGA 351

WEGA 401

WEGA 451

WEGA DRIVE 41

WEGA DRIVE 41L



Перед вводом в эксплуатацию обязательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации!  
В противном случае Вы можете подвергнуться опасности!

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



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

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



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



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

ME05



Соответствует требованиям:

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

CA

**Наименование изготовителя:**Name of manufacturer:  
Nom du fabricant:**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**  
(далее именуется EWM)  
(In the following called EWM)  
(nommé par la suite EWM)**Адрес изготовителя:**Address of manufacturer:  
Adresse du fabricant:**Dr.- Günter - Henle - Straße 8**  
**D - 56271 Mündersbach – Germany**  
**Info@ewm.de**

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

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

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

**Обозначение аппарата:**Description of the machine:  
Description de la machine:**Тип аппарата:**Type of machine:  
Type de machine:**Номер изделия EWM:**Article number:  
Numéro d'article**Серийный номер:**Serial number:  
Numéro de série:**Опции:**Options:  
Options:отсутствуют  
none  
aucune**Соответствующие рекомендации****ЕС:**Applicable EU - guidelines:  
Directives de la U.E. applicables:**Рекомендация ЕС "Низковольтная аппаратура" (73/23/EWG)**EU - low voltage guideline  
Directive de la U.E. pour basses tensions**Рекомендация ЕС «Электромагнитная совместимость»- EMV (89/336/EWG)**EU- EMC guideline  
U.E.- EMC directive**Ссылки на стандарты:**Used co-ordinated norms:  
Normes harmonisées appliquées:**EN 60974 / IEC 974 / VDE 0544**  
**EN 50199 / VDE 0544 часть 206****Подпись изготовителя:**Signature of manufacturer:  
Signature du fabricant:**Michael Szczesny ,****технический директор**  
managing director  
gérant

**Уважаемый клиент!**

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

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

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

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

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

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

С уважением,

EWM HIGHTEC WELDING GmbH



Bernd Szczesny  
Директор



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

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

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

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

<b>1</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>8</b>
2.1	В интересах вашей безопасности	8
2.2	Транспортировка и установка	10
2.2.1	Условия окружающей среды	10
	Правила техники безопасности при крановых работах	11
2.3	Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации	11
<b>3</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>12</b>
3.1	WEGA 351/401/451	12
3.2	WEGA DRIVE 41 L	13
3.3	WEGA DRIVE 41	13
<b>4</b>	<b>Описание аппарата</b>	<b>14</b>
4.1	WEGA 351/401/451KGE/KGI KWE/KWI	14
4.1.1	Вид спереди	14
4.1.2	Вид сзади	16
4.2	WEGA 351/401/451DW/DG	18
4.2.1	Вид спереди	18
4.2.2	Вид сзади	20
4.3	WEGA DRIVE 41 L	22
4.3.1	Вид спереди	22
4.3.2	Вид сзади	24
4.4	WEGA DRIVE 41	25
4.4.1	Вид спереди	25
4.4.2	Вид изнутри	26
<b>5</b>	<b>Описание функционирования</b>	<b>28</b>
5.1	Устройство управления – элементы управления	28
5.1.1	Управление сварочным аппаратом M1.01	28
5.1.1.1	Внутренние элементы управления	29
5.1.1.2	Настроить рабочую точку (сварочная мощность)	29
5.1.2	Управление сварочным аппаратом M2.20	30
5.1.3	Выбор сварочного задания МИГ/МАГ	32
5.1.3.1	Настроить рабочую точку (сварочная мощность)	32
5.1.3.2	Настроить режим работы и сварочные параметры	32
5.1.3.3	Настроить экспертные параметры	33
5.1.3.4	Диаграмма сварочного параметра Время зажигания „tZn“	33
5.1.4	Управление сварочным аппаратом M2.40	34
5.1.5	Выбор сварочного задания МИГ/МАГ	36
5.1.5.1	Выбрать номер сварочного задания	36
5.1.5.2	Настроить рабочую точку (сварочная мощность)	37
5.1.5.3	Настроить поправку проволоки	37
5.1.5.4	Настроить режим работы и сварочные параметры	37
5.1.5.5	Настроить экспертные параметры	38
5.1.5.6	Диаграмма сварочного параметра Время зажигания „tZn“	38
5.1.6	Сброс на заводскую настройку (Сброс)	39
5.1.6.1	Вернуть к заводским установкам	39
5.1.6.2	Контроль настройки типа аппарата	39
5.1.6.3	Настроить тип аппарата	39
5.1.6.4	Дисплей, значения символов	40
5.1.7	Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ	41
5.1.8	Знаки и значения функций	41
5.1.9	2-тактный режим	42
5.1.10	4-тактный режим	43
5.1.11	Точечный режим	44
5.1.12	Интервальный режим	45
5.1.13	Принудительное отключение сварки МИГ / МАГ	45

<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>46</b>
6.1	Общее .....	46
6.2	Область применения — использование по назначению .....	46
6.3	Монтаж .....	46
6.4	Подключение к электросети .....	46
6.5	Охлаждение аппарата .....	47
6.6	Заправка охлаждающей жидкости .....	47
6.6.1	Обзор охлаждающих жидкостей .....	47
6.7	Обратный кабель, общее .....	47
6.8	Подключение сварочной горелки и кабеля массы .....	47
6.8.1	Подключение межсоединительного пакета кабелей .....	51
6.8.1.1	Устройство подачи проволоки .....	51
6.8.1.2	Сварочный аппарат .....	52
6.9	Подача защитного газа .....	53
6.9.1	Подключение защитного газа .....	53
6.9.2	Проверка газа или «Продувка пакета шлангов» .....	54
6.9.3	Регулировка расхода защитного газа .....	54
6.10	Установка проволочного электрода .....	55
6.10.1	Снять крышку .....	55
6.10.2	Закрепление стержневой катушки (настройка предварительного натяжения) .....	55
6.10.3	Установка катушки с проволокой .....	56
6.10.4	Замена роликов подачи проволоки .....	56
6.10.5	Установка проволочного электрода .....	57
6.10.6	Установка тормоза катушки .....	58
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание и уход .....</b>	<b>59</b>
7.1	Общее .....	59
7.2	Чистка .....	59
7.3	Периодические проверки .....	59
7.3.1	Сроки и объем проверок .....	60
7.3.2	Документирование проверки .....	60
7.3.3	Визуальная проверка .....	60
7.3.4	Измерение сопротивления контура заземления .....	60
7.3.5	Измерение сопротивления изоляции .....	61
7.3.6	Замер тока утечки (ток защитного провода и касания) .....	61
7.3.7	Измерение напряжения холостого хода .....	61
7.3.8	Проверка функционирования сварочного аппарата .....	61
7.4	Ремонт .....	62
7.5	Утилизация изделия .....	63
7.5.1	Декларация производителя для конечного пользователя .....	63
7.6	Соблюдение требований RoHS .....	63
<b>8</b>	<b>Гарантия 3 года .....</b>	<b>64</b>
8.1	Положения общего применения .....	64
8.2	Гарантийное обязательство .....	65
<b>9</b>	<b>Причины и устранение неисправностей .....</b>	<b>66</b>
9.1	Контрольный список для покупателя .....	66
<b>10</b>	<b>Электрические схемы .....</b>	<b>67</b>
10.1	WEGA KGE/KGI KWE/KWI (M1.01) .....	67
10.2	WEGA KGE/KGI KWE/KWI (M2.20/M2.40) .....	68
10.3	WEGA DW/DG .....	69
10.4	WEGA DRIVE 41 (L) M1.01 .....	70
10.5	WEGA DRIVE 41 (L) M220/M2.40 .....	71



## 2 Указания по технике безопасности

### 2.1 В интересах вашей безопасности



**Соблюдайте правила предупреждения несчастных случаев!**

**Несоблюдение следующих мер безопасности может быть опасным для жизни!**

#### Использование по назначению

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

#### Использование не по назначению

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

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



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

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

**Кроме того, должны соблюдаться**

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



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

- Защищать глаза и лицо защитной маской.



**Поражение электрическим током может быть опасным для жизни!**

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



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

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



**Дым и выделяющиеся газы могут привести к удушью и отравлению!**

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

**Изделие, разлетающиеся искры и капли очень горячие!**

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

**Берегитесь возникновения пламени!**

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

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

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

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

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

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

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

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

## 2.2 Транспортировка и установка

Аппараты должны транспортироваться и эксплуатироваться только в вертикальном положении!



Перед перемещением отключить сетевую вилку и уложить на аппарат.



При перемещении и установке устойчивость источника тока обеспечивается только при угле наклона до 10° (согласно EN 60974-A2). При этом следует обратить особое внимание на следующие моменты:

- Навешиваемые детали нужно устанавливать соразмерно массе и транспортировать подходящими для этого средствами.
- Препятствия на полу могут создать дополнительные опрокидывающие моменты.
- Поврежденные неподвижные или управляющие ролики следует немедленно заменять.
- На аппаратах с вращающимся внешним устройством подачи проволоки (например, DRIVE 4L) оно должно быть зафиксировано и не иметь возможности неконтролируемо вращаться.



**Закрепить газовый баллон!**

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

### 2.2.1 Условия окружающей среды

Это устройство нельзя эксплуатировать во взрывоопасном помещении.

При эксплуатации необходимо соблюдать следующие условия:

**Диапазон температуры окружающего воздуха**

- при сварке: -10°C ... +40°C \*),
- при транспортировке и хранении -25°C ... +55°C \*).

\*) При соблюдении применения соответствующей охлаждающей жидкости.

**относительная влажность воздуха**

- до 50% при 40°C
- до 90% при 20°C

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

Примеры необычных условий эксплуатации:

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

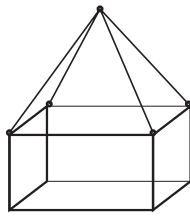
При установке аппарата обеспечить свободный приток и вытяжку воздуха.

Аппарат испытан согласно классу защиты IP23, что означает:

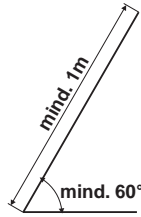
- защиту против проникновения внутрь посторонних жестких предметов  $\varnothing > 12$  мм,
- защиту от брызг воды при углах падения до 60° относительно вертикали.

## Правила техники безопасности при крановых работах

Неукоснительно соблюдать правила предупреждения несчастных случаев VBG 9, VBG 9a и VBG 15.



Kranprinzip



Winkel der Zugseile

**Аппараты можно поднимать краном только за рымы (не за транспортную штангу)!**

- Крановые работы выполнять одновременно за все 4 рым-болта (как показано на рис. 1).
- Обеспечить равномерное распределение нагрузки на всех четырех канатах и угол тягового каната не менее 60° (см. рис. 2). Использовать цепи и канаты одинаковой длины (не менее 1 м)!

- Использовать грузовые крюки с предохранительным крюком и серьгой соответствующего размера согласно DIN 82 101, форма А, минимальная номинальная величина 0,4.
- Перед поднятием краном всегда снимайте баллон защитного газа со сварочного аппарата.
- Запрещается поднимать краном одновременно со сварочным аппаратом другие грузы, например, людей, ящики с инструментами, катушки с проволокой и т.д.
- Избегайте рывков при поднятии и опускании сварочного аппарата.
- Перед поднятием сварочного аппарата или устройства подачи проволоки следует извлечь из него катушки с проволокой.
- Во время поднятия аппарата все устройства должны быть выключены.

## 2.3 Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации

Это руководство по эксплуатации состоит из разделов.

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



**Обратить внимание**

Технические особенности, требующие повышенного внимания со стороны пользователя.



**Внимание**

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



**Осторожно**

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

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

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

Символ	Описание
	Нажать
	Не нажимать
	Повернуть
	Переключить

## 3 Технические характеристики

### 3.1 WEGA 351/401/451

Серия WEGA	351	401	451
Диапазон регулирования сварочного тока	30 – 350 А	30 – 400 А	30 – 450 А
<b>Длительность включения при температуре окружающей среды 40°C</b>			
45% ПВ	350	400	450
60% ПВ	300	330	400
100% ПВ	230	255	310
<b>Длительность включения при температуре окружающей среды 20°C</b>			
52,5% ПВ	350 А	400 А	450 А
70% ПВ	300 А	330 А	400 А
100% ПВ	250 А	275 А	335 А
Напряжение холостого хода	15,5 – 41 В	15,5 – 45 В	16,5 – 45 В
Сетевое напряжение (допуски)	400 В (+/- 15%)		
Частота тока в сети	50/60 Гц		
Сетевой предохранитель (плавкий инерционный предохранитель)	3x25 А	3x25 А	3x25 А
Макс. потребляемая мощность	16,2 кВА	18,6 кВА	21,9 кВА
Кабель массы	50 мм <sup>2</sup>	70 мм <sup>2</sup>	70 мм <sup>2</sup>
Рекомендуемая мощность генератора	22 кВА	25 кВА	30 кВА
cosφ	0,95		
Масса KGE/KGI	130	145	150
Масса KWE/KWI	150	165	170
Масса DG	125	139	144
Масса DW	145	159	164
Размеры д/ш/в мм	1100x550x940		
Класс изоляции / Степень защиты	H / IP 23		
Температура окружающей среды	-10°C до +40°C		
Охлаждение аппарата / горелки	Вентилятор / газ или вода, в зависимости от исполнения		
Стандарты, соблюдаемые при изготовлении	IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 часть 206 [S] / [S]		

#### Данные внутреннего устройства для подачи проволоки (только KGE/KGI/KWE/KWI):

Скорость подачи проволоки	0,5-24 м/мин
Стандартные подающие ролики	1,0+1,2 мм (для стальной проволоки)
Привод	4-роликовый (Ш 37 мм)
Подключение горелки	Центральный евроразъём или DIN-разъём (KGE, KWE / KGI, KWI)

#### Данные внутреннего охлаждающего модуля (только DW):

Макс. производительность	5 л/мин.	5 л/мин.	5 л/мин.
Макс. начальное давление	3,5 бар	3,5 бар	3,5 бар

**3.2 WEGA DRIVE 41 L**

WEGA DRIVE 41 L	
Питающее напряжение	42 В перем. тока
Макс. сварочный ток при 60% ПВ	500 А
Скорость подачи проволоки	от 0,5 м/мин. до 24 м/мин.
Стандартная установка роликов для подачи проволоки	1,0 + 1,2 мм (стальная проволока)
Привод	4-роликовый (Ш 37 мм)
Подключение горелки	Центральный разъём «евро» или DIN
Класс защиты	IP 23
Температура окружающей среды	-10°C до +40°C
Размеры, ДхШхВ [мм]	690 x 300 x 410
Масса, включая изолированный пакет кабелей, 1,5 м	около 20,5 кг
Стандарты, соблюдаемые при изготовлении	IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 часть 206/ C €

**3.3 WEGA DRIVE 41**

WEGA DRIVE 41 WE/WI	
Питающее напряжение	42 В перем. тока
Макс. сварочный ток при 60% ПВ	500 А
Скорость подачи проволоки	от 0,5 м/мин. до 24 м/мин.
Стандартная установка роликов для подачи проволоки	1,0 + 1,2 мм (стальная проволока)
Привод	4-роликовый (Ш 37 мм)
Подключение горелки	Центральный разъём «евро» или DIN
Класс защиты	IP 23
Температура окружающей среды	-10°C до +40°C
Размеры, ДхШхВ [мм]	680 x 460 x 265
Масса без принадлежностей, включая изолированный пакет кабелей, 1,5 м	около 34 кг
Стандарты, соблюдаемые при изготовлении	IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 часть 206/ C €

## 4 Описание аппарата

### 4.1 WEGA 351/401/451KGE/KGI KWE/KWI

#### 4.1.1 Вид спереди



Бак с охлаждающей жидкостью, быстроразъемные муфты подачи и отвода имеют только у аппаратов с водяным охлаждением (KWE/KWI)

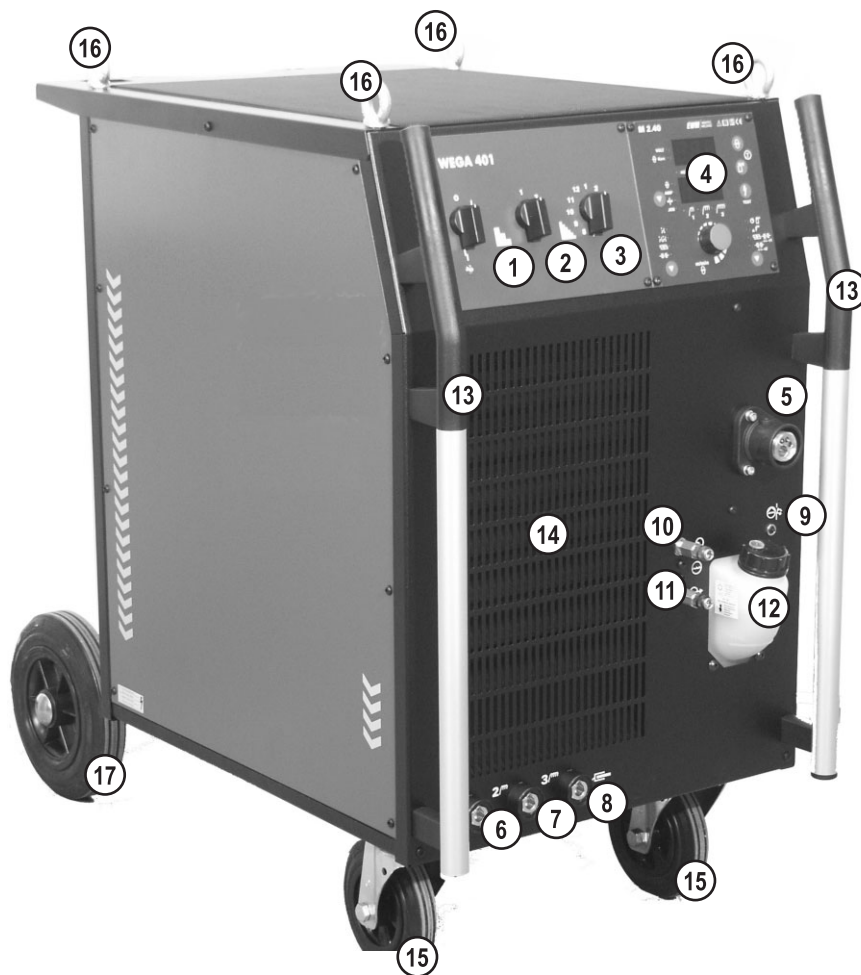









Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Главный выключатель, включение/выключение сварочного аппарата
2		Переключатель ступеней, сварочное напряжение (высокое)
3		Переключатель ступеней, сварочное напряжение
4		Элементы управления (см. раздел «Описание работы»)
5		Подключение – центральный евро-разъем (разъем для подключения сварочных горелок) (Сварочный ток, защитный газ и встроенные контакты кнопки управления горелки)
6		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод „жёсткий“
7		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод „средний“
8		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод «мягкий»
9		Кнопка «Предохранитель-автомат мотора вентилятора» (Нажатием кнопки вернуть сработавший предохранитель в исходное положение)
10		Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
11		Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)
12		Бак с охлаждающей жидкостью
13		Ручка-труба для транспортировки
14		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха
15		Транспортные и направляющие колесики
16		Рым
17		Транспортные и поддерживающие колесики

**4.1.2 Вид сзади**

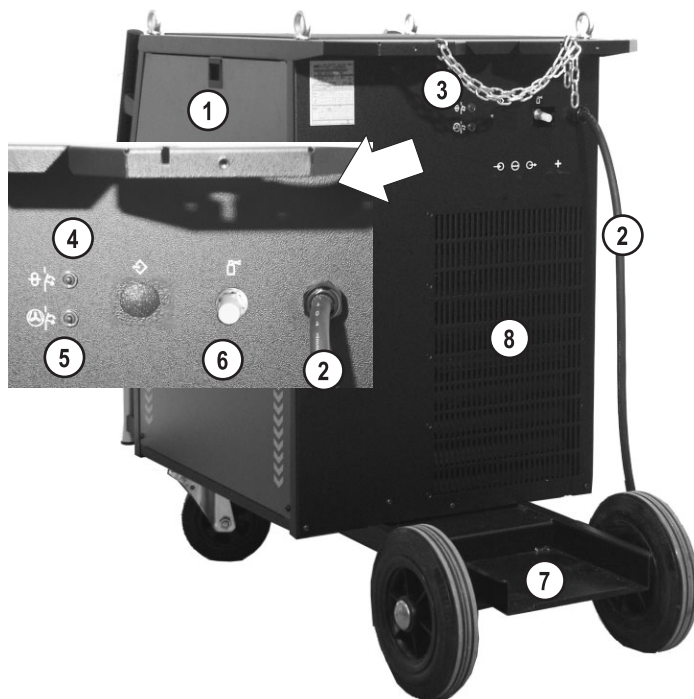





Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		Запирание крышки
2		Сетевой кабель
3		Страховочная цепь
4		<b>Кнопка «Предохранитель-автомат»</b> Блокировка двигателя устройства подачи проволоки (Выключить блокировку повторным нажатием кнопки)
5		<b>Кнопка «Предохранитель-автомат мотора вентилятора»</b> Нажатием кнопки вернуть сработавший предохранитель в исходное состояние
6		Соединительный штуцер G1/4», подключение защитного газа
7		Отделение для баллона защитного газа
8		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха

## 4.2 WEGA 351/401/451DW/DG

### 4.2.1 Вид спереди

 Бак с охлаждающей жидкостью имеется только у аппаратов с охлаждающей жидкостью (DW)

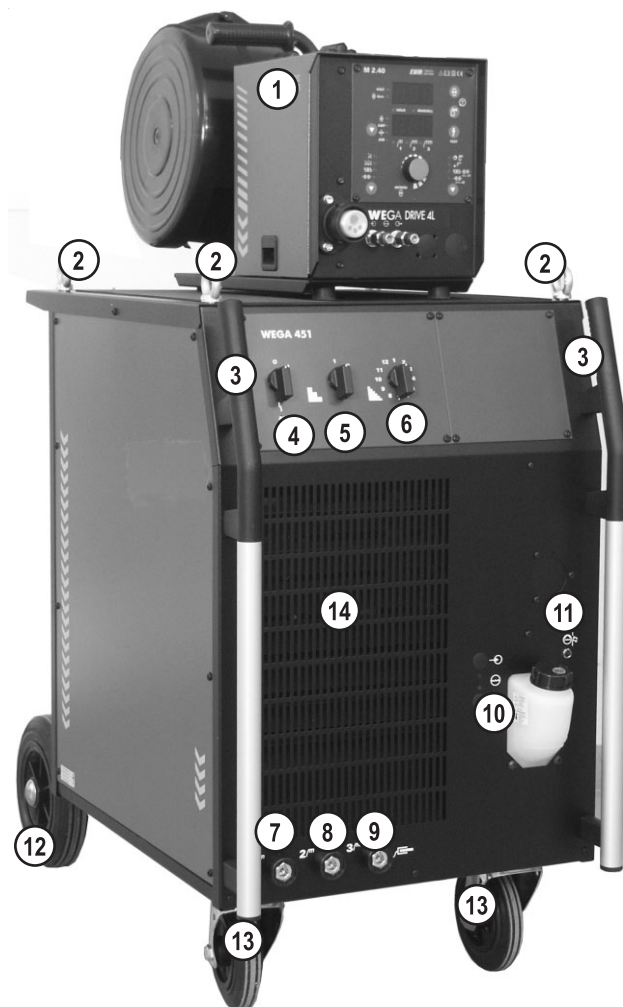


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		Устройство подачи проволоки
2		Рым
3		Ручка-труба для транспортировки
4		Главный выключатель, включение/выключение сварочного аппарата
5		Переключатель ступеней, сварочное напряжение (высокое)
6		Переключатель ступеней, сварочное напряжение
7		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод „жесткий“
8		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод „средний“
9		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод «мягкий»
10		Бак с охлаждающей жидкостью
11		Кнопка «Предохранитель-автомат мотора вентилятора» (Нажатием кнопки вернуть сработавший предохранитель в исходное положение)
12		Транспортные и поддерживающие колесики
13		Транспортные и направляющие колесики
14		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха

## 4.2.2 Вид сзади

 Быстроразъемные муфты подачи и отвода имеются только у аппаратов с водяным охлаждением (DW)

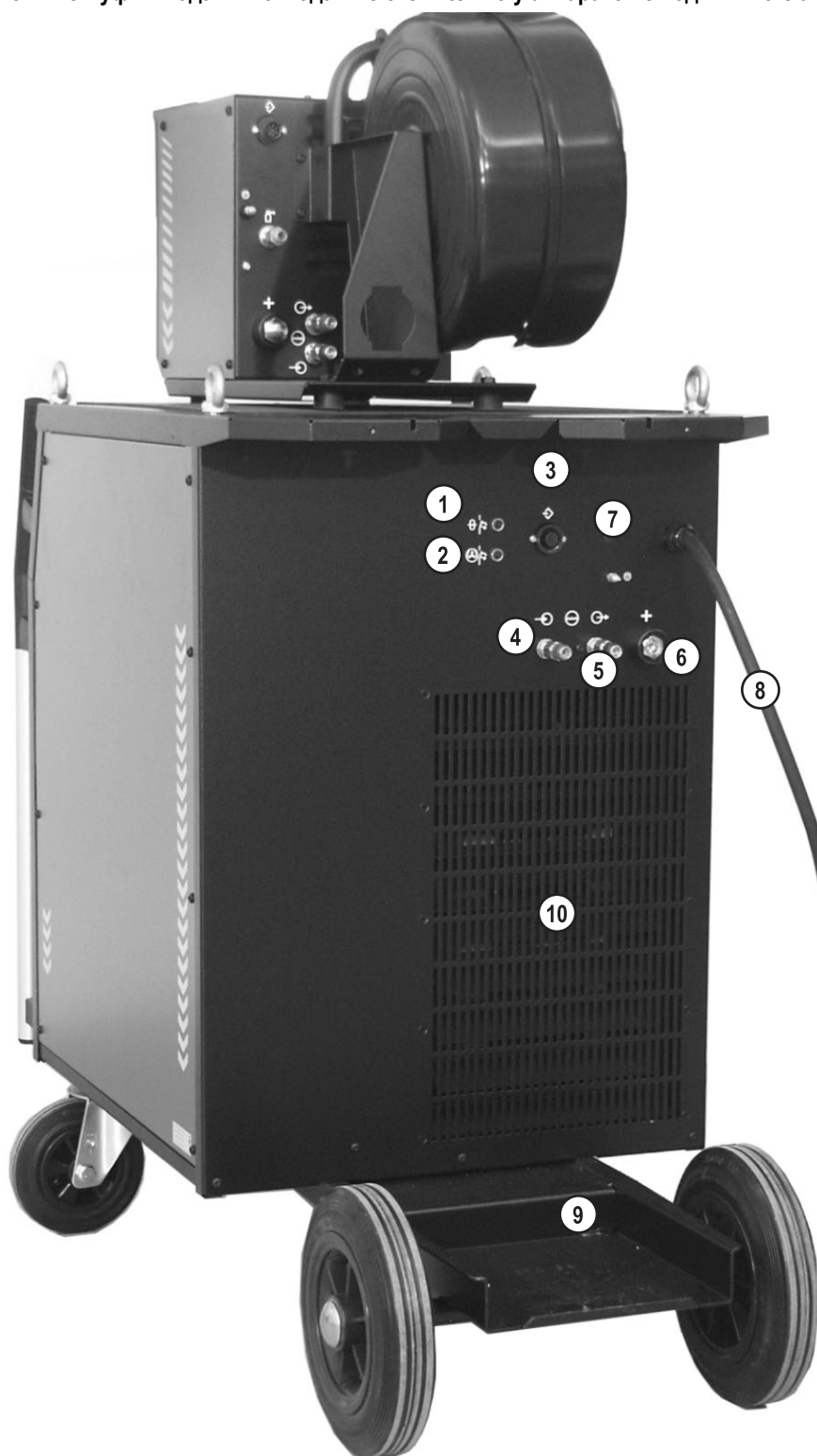








Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Кнопка «Предохранитель-автомат»</b> Блокировка двигателя устройства подачи проволоки (Выключить блокировку повторным нажатием кнопки)
2		<b>Кнопка «Предохранитель-автомат мотора вентилятора»</b> Нажатием кнопки вернуть сработавший предохранитель в исходное состояние
3		<b>Розетка 7-контактная</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Провод цепи управления устройства подачи проволоки</li></ul>
4		<b>Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)</b>
5		<b>Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)</b>
6		<b>Штекер, сварочный ток "+"</b> Подключение сварочного тока к устройству подачи проволоки
7		<b>Соединительный штуцер и кабель заземления</b> Присоединение желто-зелёного кабеля заземления из пакета промежуточных шлангов
8		<b>Сетевой кабель</b>
9		<b>Отделение для баллона защитного газа</b>
10		<b>Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха</b>

### 4.3 WEGA DRIVE 41 L


#### 4.3.1 Вид спереди

 Внутренние элементы управления для проверки газа, тока, заправки проволоки имеются только в аппаратах с управлением M1.01.

В аппаратах с управлением M2.20 и M2.40 эти элементы встроены в блок управления. Только у аппаратов с управлением M2.40 есть список заданий, поэтому на них имеются соответствующие наклейки.







Рисунок 4-5

Поз.	Символ	Описание
1		Панель управления / элементы управления (см. раздел «Принцип действия»)
2		Запирание крышки
3		Наклейка «Быстроизнашивающиеся части устройства подачи проволоки»
4		Ручка для транспортировки со встроенной проушиной для крана
5		Стержень крепления катушки
6		Элементы управления (см. раздел «Описание работы»)
7		Блок для подачи проволоки
8		Резиновые ножки
9		Подключение – центральный евро-разъем (разъем для подключения сварочных горелок) (Сварочный ток, защитный газ и встроенные контакты кнопки управления горелки)
10		Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
11		Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)
12		Крышка катушки с проволокой

## 4.3.2 Вид сзади




Рисунок 4-6


Поз.	Символ	Описание
1		<b>Розетка 7-контактная</b> • Провод цепи управления устройства подачи проволоки
2		<b>Соединительный штуцер и кабель заземления</b> Присоединение желто-зелёного кабеля заземления из пакета промежуточных шлангов
3		<b>Соединительный штуцер G1/4», подключение защитного газа</b>
4		<b>Штекер, сварочный ток "+"</b> Подключение сварочного тока к устройству подачи проволоки
5		<b>Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)</b>
6		<b>Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)</b>
7		<b>Кабель пакета кабелей</b>
8		<b>Резиновые ножки</b>

**4.4 WEGA DRIVE 41**
**4.4.1 Вид спереди**


Рисунок 4-7

Поз.	Символ	Описание
1		Задвижка, фиксатор защитной крышки
2		Корытообразная ручка для открытия предохранительного клапана
3		Наклейка «Быстроизнашивающиеся части устройства подачи проволоки»
4		Амортизатор/Монтаж крышки
5		Ручка для транспортировки
6		Панель управления / элементы управления (см. раздел «Принцип действия»)
7		Стержень крепления катушки
8		Резиновые ножки
9		Подключение – центральный евро-разъем (разъем для подключения сварочных горелок) (Сварочный ток, защитный газ и встроенные контакты кнопки управления горелки)
10		Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
11		Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)

## 4.4.2 Вид изнутри

 Внутренние элементы управления для проверки газа, тока, заправки проволоки имеются только в аппаратах с управлением M1.01.

В аппаратах с управлением M2.20 и M2.40 эти элементы встроены в блок управления. Только у аппаратов с управлением M2.40 есть список заданий, поэтому на них имеются соответствующие наклейки.

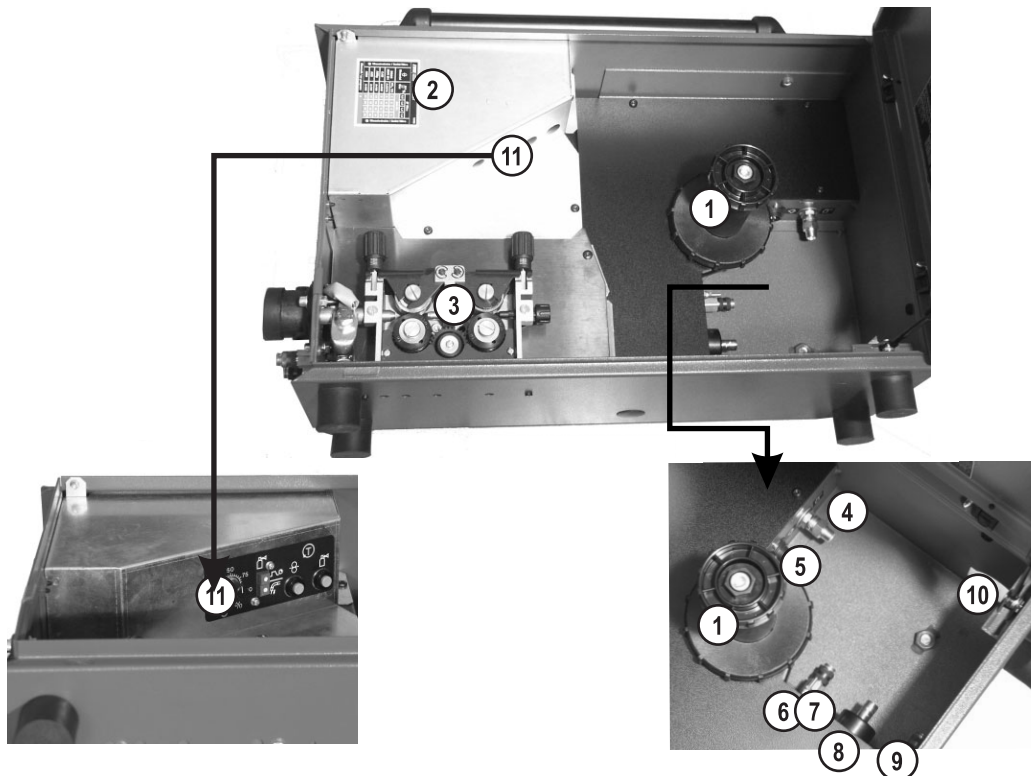






Рисунок 4-8

Поз.	Символ	Описание
1		Стержень крепления катушки
2		Наклейка "Список заданий"
3		Блок для подачи проволоки
4		Соединительный штуцер G1/4», подключение защитного газа
5		Розетка 7-контактная • Провод цепи управления устройства подачи проволоки
6		Соединительный штуцер и кабель заземления Присоединение желто-зелёного кабеля заземления из пакета промежуточных шлангов
7		Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)
8		Штекер, сварочный ток "+" Подключение сварочного тока к устройству подачи проволоки
9		Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
10		Кабель пакета кабелей
11		Элементы управления (см. раздел «Описание работы»)

## 5 Описание функционирования

### 5.1 Устройство управления – элементы управления

#### 5.1.1 Управление сварочным аппаратом M1.01

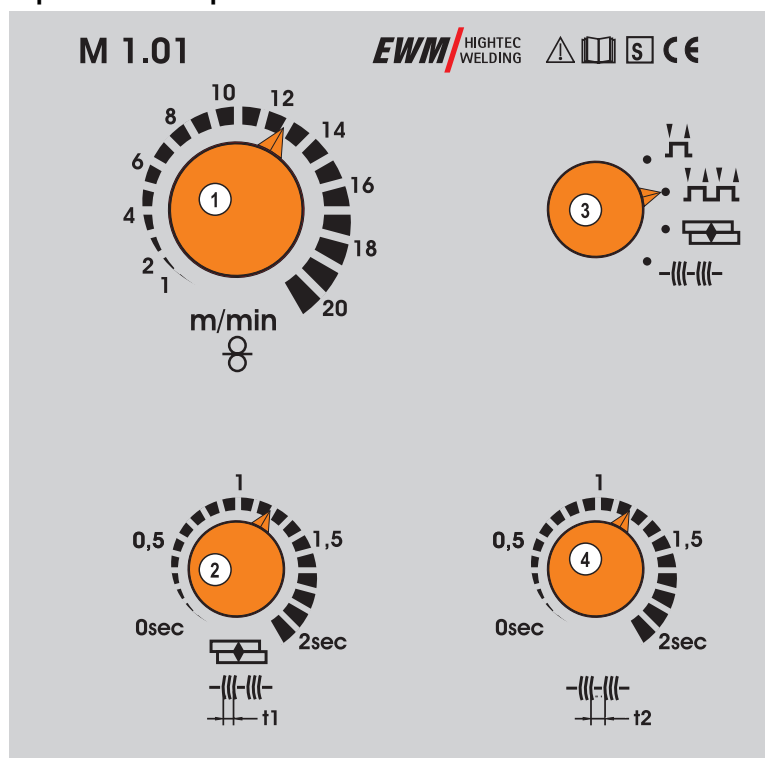


Рисунок 5-1

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Ручка настройки «Регулировка скорости подачи проволоки»</b> Бесступенчатая регулировка скорости подачи проволоки
2		<b>Ручка настройки „Время точки и интервала“</b> Бесступенчатая регулировка времени сварки (0-2 с) в режиме работы „Точечный и интервальный“
3		<b>Переключатель «Режим работы»</b> Переключение 2-тактный, 4-тактный, точечный или интервальный
4		<b>Ручка настройки «Время паузы»</b> Бесступенчатая регулировка времени паузы (0-2 с) в режиме работы „Интервальный“

**5.1.1.1 Внутренние элементы управления**



У аппаратов SATURN 351 DW в комбинации с SATURN DRIVE 4 L M1.01 внутренние элементы управления находятся в устройстве для подачи проволоки.

(см. раздел «Описание аппарата»)



Для следующих операций крышку необходимо снять, однако в последствии её следует обязательно вернуть на место в целях защиты аппарата.

- Разблокировать правую крышку аппарата.
- Наклонить крышку вперёд, после чего снять движением вверх.

В аппарате существуют и другие элементы управления для настройки параметров.

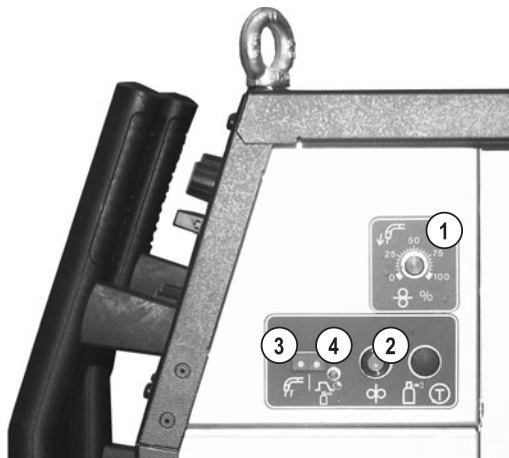


Рисунок 5-2

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Ручка настройки „Введение проволоки“</b> Введение проволоки с 0-100% скорости подачи проволоки
2	 	<b>Кнопка «Заправка проволоки»</b> Бестоковая заправка проволоки
3		<b>Триммер „Дожигание проволоки“</b> Диапазон регулирования 0-250 мс.
4		<b>Триммер „Время продувки газом“</b> Диапазон регулирования 0,2-10 с

**5.1.1.2 Настроить рабочую точку (сварочная мощность)**

Устройство управления M1.01 работает по принципу двухкнопочного управления. Для задания рабочей точки настраивается лишь скорость подачи проволоки и сварочное напряжение, соответствующие материалу и диаметру электрода.

Элемент управления	Действие	Результат
		Настройка скорости подачи проволоки
		Настройка сварочного напряжения

## 5.1.2 Управление сварочным аппаратом M2.20

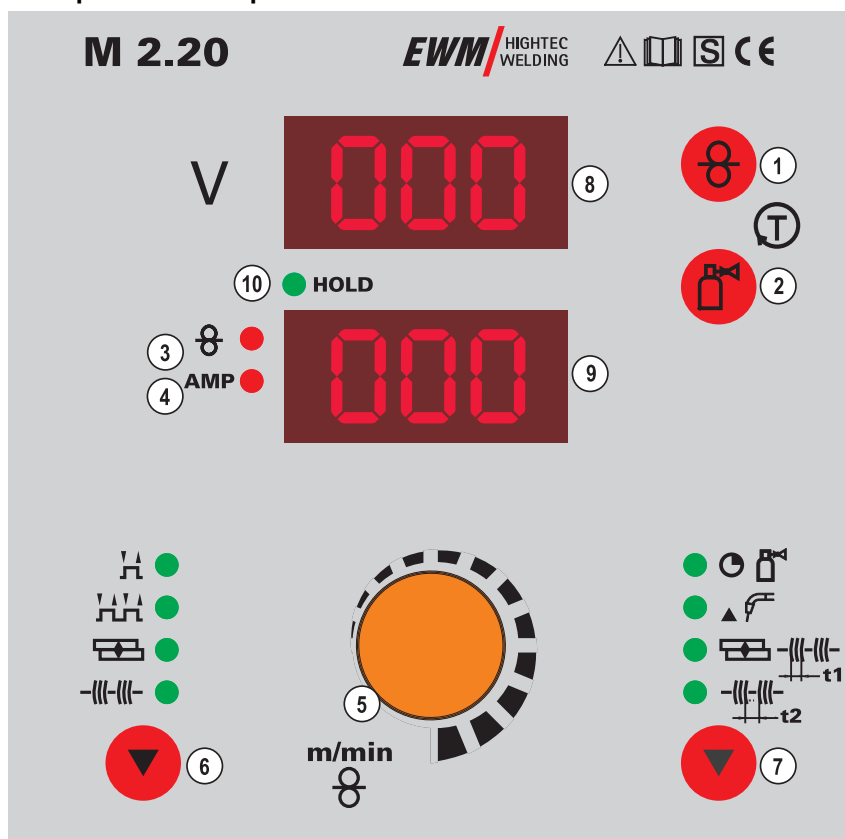


Рисунок 5-3

Поз.	Символ	Описание
1		<p><b>Кнопка «Заправка проволоки»</b></p> <p>Для заправки проволочного электрода при замене бобины с проволокой (скорость = 6,0 м/мин, постоянная)</p> <p>Сварочная проволока без натяжения вставляется в пакет шлангов без подачи газа.</p> <p>Таким образом, гарантируется большая степень безопасности сварщика, так как самопроизвольное зажигание дуги становится невозможным.</p>
2		<p><b>Кнопка "Проверка газа"</b></p> <p>Во время проверки и настройки расхода газа остаются отключенными сварочное напряжение и подача проволоки.</p> <p>При однократном нажатии кнопки газ подаётся примерно 25 сек. Защитный газ. При повторном нажатии можно в любое время прервать этот процесс.</p>
3		<p><b>Сигнальная лампочка «Скорость подачи проволоки»</b></p> <p>Горит, когда отображается скорость подачи проволоки.</p>
4	<b>AMP</b>	<p><b>Сигнальная лампочка тока</b></p> <p>Горит, когда отображается сила тока.</p>
5		<p><b>Ручка настройки «Скорость подачи проволоки / параметры сварки»</b></p> <p>Бесступенчатая настройка скорости подачи проволоки и сварочного тока, а также регулировка динамических параметров, таких как последующая продувка газом, дожигание электрода и т.д.</p>

Поз.	Символ	Описание
6		<b>Кнопка "Режим работы"</b> ● 2-тактный ● 4-тактный ● Точечная сварка МИГ, выбор параметров ( $t_1$ = время точки) производится кнопкой „Динамические параметры“, настройка – на „ручке настройки“. ● Интервал, выбор параметров ( $t_1$ = длительность импульса, $t_2$ = пауза импульса) производится кнопкой „Динамические параметры“, настройка – на „ручке настройки“.
7		<b>Кнопка «Динамические параметры»</b> Настройка параметров осуществляется ручкой настройки ● Время последующей продувки газом „GnS“ (от 0,0 до 10,0 с) ● Дожигание электрода „drb“ (от -50% до +50%) ● Время точки/ Время импульса „t1“ (от 0,1 до 5,0 с) ● Пауза импульса „t2“ (от 0,1 до 2,0 с)
8		<b>Верхний дисплей</b> Отображение сварочного напряжения или обозначение динамических параметров
9		<b>Нижний дисплей</b> Отображение скорости подачи проволоки, сварочного тока и динамичных параметров
10		<b>Сигнальная лампа „УДЕРЖАНИЕ“</b> После окончания каждой операции сварки на дисплее показываются последние значения параметров, сигнальная лампа горит.

## 5.1.3 Выбор сварочного задания MIG/MAG

### 5.1.3.1 Настроить рабочую точку (сварочная мощность)

Устройство управления работает по принципу двухкнопочного управления. Для задания рабочей точки настраивается только скорость подачи проволоки и сварочное напряжение, соответствующие материалу и диаметру электрода.

Элемент управления	Действие	Результат
		Настройка скорости подачи проволоки
		Настройка сварочного напряжения

### 5.1.3.2 Настроить режим работы и сварочные параметры



Параметры предустановлены в устройстве управления, однако могут устанавливаться индивидуально.

Если в процессе настройки в течение 5 секунд отсутствуют действия пользователя, устройство управления прерывает процесс и возвращается к стандартному режиму индикации.

Элемент управления	Действие	Результат
		Выбрать режим работы: ● 2-тактный ● 4-тактный ● Точечный режим ● Интервальный режим
		Выбрать параметры сварки: ● Настроить время последующей продувки газом „GnS“ (от 0 до 10,0 с) ● Настроить время дожигания электрода „drb“ (от -50% до 50%) ● Время точки/ Время интервала „t1“ (от 0,1 до 5,0 с) ● Пауза интервала „t2“ (от 0,1 до 2,0 с) На дисплее отображается выбранный параметр
		Настройка выбранного параметра

**5.1.3.3 Настроить экспертные параметры**


Параметры предустановлены в устройстве управления, однако могут устанавливаться и индивидуально.

Если в процессе настройки в течение 5 секунд отсутствуют действия пользователя, устройство управления прерывает процесс и возвращается к стандартному режиму индикации.

Элемент управления	Действие	Результат
	1 x	Выбор экспертных параметров. Нажатие комбинации клавиш должно произойти в течение 3 сек.
	1 x	
	2 x	
    	X x	Выбрать экспертные параметры: Время предварительной подачи газа „GvS“ (от 0 до 10 с) Скорость ввода проволоки „Вкл“ 0,5 – 24 м/мин Время зажигания „tZn“ (от 0 до 500 мс) На дисплее отображается выбранный параметр
		Настройка выбранного параметра

**5.1.3.4 Диаграмма сварочного параметра Время зажигания „tZn“**


В течение времени зажигания подача проволоки после зажигания дуги продолжается со скоростью введения («ползучей»); в случае оптимальной настройки характеристики зажигания улучшаются.

Метод, описанный ниже, применяется в случаях, когда между сварочными операциями имеется пауза не менее 1,5 с.

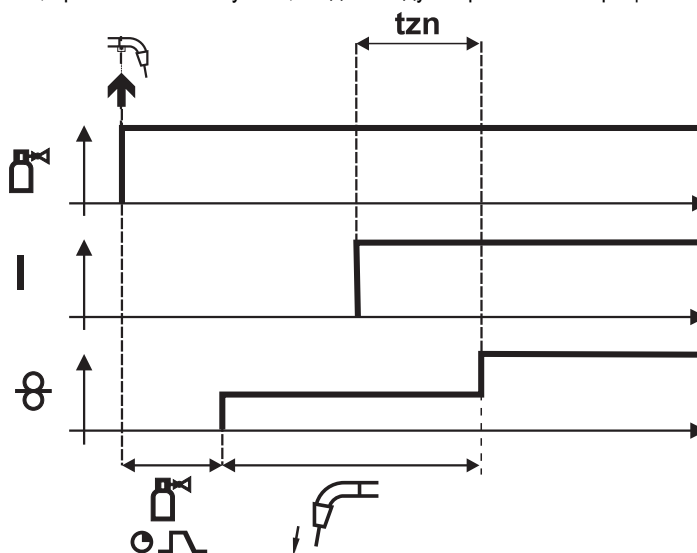


Рисунок 5-4



Легенда с условными обозначениями находится в главе Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ.

## 5.1.4 Управление сварочным аппаратом M2.40

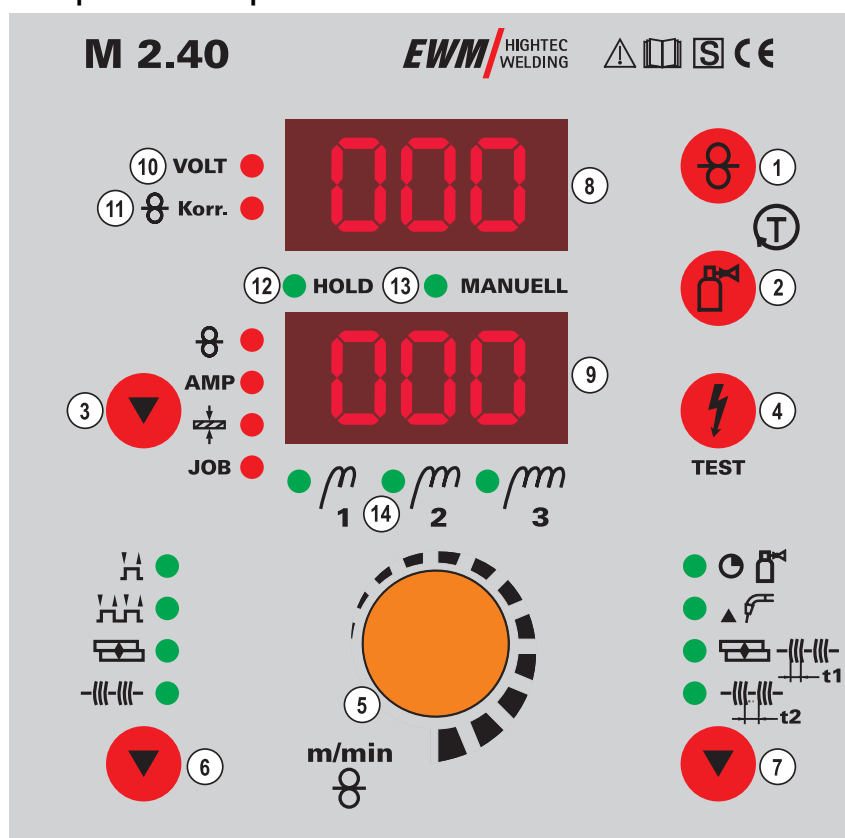


Рисунок 5-5

Поз.	Символ	Описание
1		<p><b>Кнопка «Заправка проволоки»</b></p> <p>Для заправки проволочного электрода при замене бобины с проволокой (скорость = 6,0 м/мин, постоянная)</p> <p>Сварочная проволока без натяжения вставляется в пакет шлангов без подачи газа.</p> <p>Таким образом, гарантируется большая степень безопасности сварщика, так как самопроизвольное зажигание дуги становится невозможным.</p>
2		<p><b>Кнопка "Проверка газа"</b></p> <p>Во время проверки и настройки расхода газа остаются отключенными сварочное напряжение и подача проволоки.</p> <p>При одноразовом нажатии кнопки газ подаётся примерно 25 сек. Защитный газ. При повторном нажатии можно в любое время прервать этот процесс.</p>
3	● ● <b>AMP</b> ● ● <b>JOB</b> ●	<p><b>Кнопка "Сварочное задание / Параметры сварки"</b></p> <p>Настройка параметров осуществляется ручкой настройки</p> <p> ● Индикация скорости подачи проволоки (м/мин)</p> <p><b>AMP</b> ● Индикация сварочного тока (А)</p> <p> ● Индикация толщины листа (мм)</p> <p><b>JOB</b> ● Индикация и выбор задания (сварочные задания, выбор к списку заданий). Изменение задания нажатием в течение около 3 сек, пока светодиод не начнёт мигать</p>
4		<p><b>Кнопка «Тестирование параметров сварки»</b></p> <p>Удерживать кнопку и настроить необходимое сварочное напряжение на переключателе степеней (напряжение холостого хода отображается на верхнем дисплее, скорость подачи проволоки, сварочное напряжение или толщина листа отображаются на нижнем дисплее)</p>

Поз.	Символ	Описание
5		<b>Ручка настройки «Скорость подачи проволоки / параметры сварки»</b> Бесступенчатая настройка скорости подачи проволоки, а также сварочного тока, толщины листа, задания и динамических параметров, таких как последующая продувка газом, дожигание электрода и т.д.
6		<b>Кнопка "Режим работы"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> ● 2-тактный</li> <li> ● 4-тактный</li> <li> ● Точечная сварка МИГ, выбор параметров (t1 = время точки) производится кнопкой „Динамические параметры“, настройка – на „ручке настройки“.</li> <li> ● Интервал, выбор параметров (t1 = длительность импульса, t2 = пауза импульса) производится кнопкой „Динамические параметры“, настройка – на „ручке настройки“.</li> </ul>
7		<b>Кнопка «Динамические параметры»</b> Настройка параметров осуществляется ручкой настройки <ul style="list-style-type: none"> <li> ● Время последующей продувки газом „GnS“ (от 0,0 до 10,0 с)</li> <li> ● Дожигание электрода „drb“ (от -50% до +50%)</li> <li> ● Время точки/ Время импульса „t1“ (от 0,1 до 5,0 с)</li> <li> ● Пауза импульса „t2“ (от 0,1 до 2,0 с)</li> </ul>
8		<b>Дисплей „сверху“</b> Индикация сварочного напряжения, значения поправки скорости подачи проволоки, а также обозначений для динамических параметров
9		<b>Дисплей „внизу“</b> Индикация скорости подачи проволоки, сварочного тока, толщины листа, номера задания и динамических параметров
10	<b>VOLT</b> ●	<b>Сигнальная лампа „напряжение“</b> Загорается во время индикации сварочного напряжения и напряжения холостого хода
11	 ●	<b>Сигнальная лампа „Поправка проволоки“</b> Загорается при индикации значения поправки скорости подачи проволоки
12	● <b>HOLD</b>	<b>Сигнальная лампа „УДЕРЖАНИЕ“</b> После окончания каждой операции сварки на дисплее показываются последние значения параметров, сигнальная лампа горит.
13	● <b>MANUELL</b>	<b>Сигнальная лампа „РУЧНОЙ“</b> Сигнальная лампа горит, когда аппарат находится в режиме, отличном от Synergic. Все настройки параметров производятся „вручную“ самим пользователем (задание 0).
14	● $m_1$ ● $m_2$ ● $m_3$	<b>Сигнальная лампа "Дроссельные отводы"</b> В зависимости от исполнения аппарата на сварочном аппарате имеются две или три гнезда подключения изделия (Дроссельные отводы). Аппарат показывает рекомендуемое подключение изделия в режиме заданий (см. Соответствующие пиктограммы на гнездах подключения). <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>m_1</math> Дроссельный отвод 1 (жесткий), гнездо подключения кабеля массы</li> <li>● <math>m_2</math> Дроссельный отвод 2 (средний), гнездо подключения кабеля массы</li> <li>● <math>m_3</math> Дроссельный отвод 3 (мягкий), гнездо подключения кабеля массы</li> </ul>

## 5.1.5 Выбор сварочного задания MIG/MAG

Данное микропроцессорное устройство управления работает по принципу однокнопочного управления.

На устройстве управления можно выбрать лишь вид газа, вид материала и диаметр используемых проволочных электродов посредством номера задания, а также сварочную мощность с помощью переключателя ступеней. Таким образом, сварочное задание определено, и после нажатия на кнопку „Тест“ система предлагает оптимальную скорость подачи проволоки для требуемой рабочей точки.

Эти настройки остаются и после отключения аппарата. После повторного включения сварку можно продолжить с ранее установленными параметрами.

Пользователь имеет возможность корректировать скорость подачи проволоки в соответствии со сварочным заданием или индивидуальным требованиям.

Однако настройка сварочного задания может производиться по принципу двухкнопочного управления. Для этого необходимо настроить „ЗАДАНИЕ 0“ (Manuell/ no program) в списке заданий, а также сварочное напряжение на переключателе ступеней и скорость подачи проволоки ручкой настройки. Другие параметры настраиваются, как описано в разделе об использовании режима Synergic.

### 5.1.5.1 Выбрать номер сварочного задания

Элемент управления	Действие	Результат
	X x	<b>JOB</b> ● Выбор опции «Задание» Когда загорится светодиод «Задание», удерживать кнопку нажатой
	2 c	<b>JOB</b> ● Индикатор «Задание» мигает.





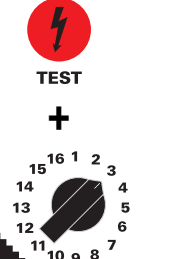



Сварщик по наложенному дополнительному материалу и подключенному защитному газу выбирает номер задания в «Списке заданий». «Список заданий» – это наклейка, находящаяся вблизи привода устройства подачи проволоки.

		Настроить номер задания (0-24).
	1 x	Подтвердить выбор.

EWM HIGHTEC WELDING		JOB-LIST				10/05	
● Massivdraht / Solid Wire	⊗ Material	⊗ % Gas	∅ Wire				● Massivdraht / Solid Wire
			0,8	1,0	1,2	1,6	
			Job-Nr.				
	SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> 100	1	2	3	4	
		Ar82/18	5	6	7	8	
	CrNi	Ar98/2	9	10	11	12	
	AlMg	Ar100	13	14	15	16	
	AlSi	Ar100	17	18	19	20	
	Al99	Ar100	21	22	23	24	
Manuell / no program			0				

Рисунок 5-6

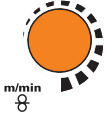

**5.1.5.2 Настроить рабочую точку (сварочная мощность)**

Элемент управления	Действие	Результат
		Выбор параметра, по которому должна быть настроена сварочная мощность:  по толщине листа  по скорости подачи проволоки <b>AMP</b> по сварочному току
	    	Удерживать нажатой кнопку „ПРОВЕРКА“ и одновременно выбрать ручкой настройки рабочую точку. На дисплее отображаются нужные параметры, а также напряжение холостого хода. Если диоды „Вольты“ и „Поправка подачи проволоки“ мигают при нажатой кнопке „Проверка“, это указывает на короткое замыкание между горелкой и изделием. Устранить короткое замыкание, повторно нажать на кнопку „ПРОВЕРКА“.


 Если режим работы уже выбран, все настройки считаются выполненными, и аппарат готов к сварке.

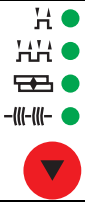





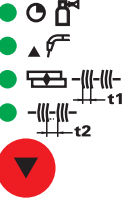





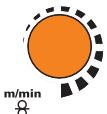

**5.1.5.3 Настроить поправку проволоки**

 Скорость подачи проволоки можно также изменить с помощью параметра Поправка проволоки.

Элемент управления	Действие	Результат
		Настроить значение поправки проволоки

**5.1.5.4 Настроить режим работы и сварочные параметры**

 Параметры предустановлены в устройстве управления, однако могут устанавливаться и индивидуально. Если в процессе настройки в течение 5 секунд отсутствуют действия пользователя, устройство управления прерывает процесс и возвращается к стандартному режиму индикации.

Элемент управления	Действие	Результат
		Выбрать режим работы:  2-тактный  4-тактный  Точечный режим  Интервальный режим
		Выбрать параметры сварки:  Настроить время последующей продувки газом „GnS“ (от 0 до 10,0 с)  Настроить время дожигания электрода „drb“ (от -50% до 50%)  Время точки/ Время интервала „t1“ (от 0,1 до 5,0 с)  Пауза интервала „t2“ (от 0,1 до 2,0 с)
		На дисплее отображается выбранный параметр Настройка выбранного параметра

## 5.1.5.5 Настроить экспертные параметры

Параметры предустановлены в устройстве управления, однако могут устанавливаться индивидуально. Если в процессе настройки в течение 5 секунд отсутствуют действия пользователя, устройство управления прерывает процесс и возвращается к стандартному режиму индикации.

Элемент управления	Действие	Результат
	1 x	Выбор экспертных параметров. Нажатие комбинации клавиш должно произойти в течение 3 сек.
	1 x	
	2 x	
	X x	Выбрать экспертные параметры: <ul style="list-style-type: none"> <li> Время предварительной подачи газа „GvS“ (от 0 до 10 с)</li> <li> Скорость ввода проволоки „Вкл“ 0,5 – 24 м/мин</li> <li> Время зажигания „tZn“ (от 0 до 500 мс)</li> </ul> На дисплее отображается выбранный параметр
		Настройка выбранного параметра

## 5.1.5.6 Диаграмма сварочного параметра Время зажигания „tZn“

В течение времени зажигания подача проволоки после зажигания дуги продолжается со скоростью введения («ползучей»); в случае оптимальной настройки характеристики зажигания улучшаются.

На заводе-изготовителе уже выполнена предварительная настройка времени зажигания, оптимальная для различных материалов. Метод, описанный ниже, применяется в случаях, когда между сварочными операциями имеется пауза не менее 1,5 с.

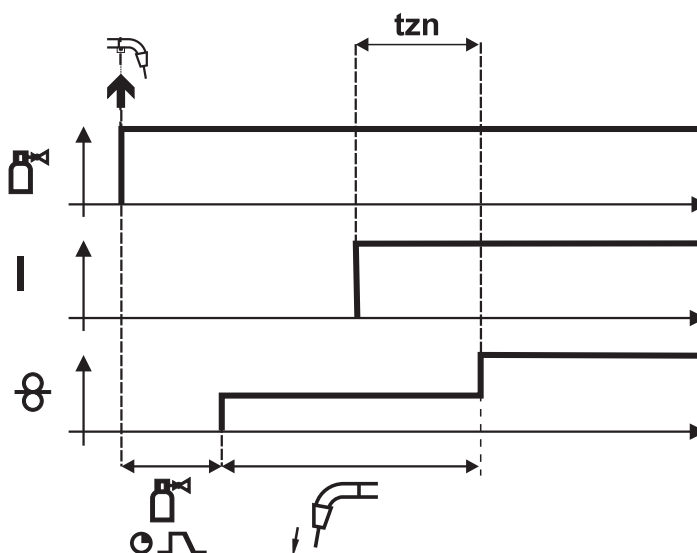


Рисунок 5-7

Легенда с условными обозначениями находится в главе Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ.

### 5.1.6 Сброс на заводскую настройку (Сброс)



Все пользовательские настройки заменяются заводскими настройками, поэтому затем их следует проверить и при необходимости ввести снова!

После сброса устройства управления и восстановления заводских настроек следует обязательно проконтролировать и при необходимости вновь ввести тип используемого аппарата.

#### 5.1.6.1 Вернуть к заводским установкам

Элемент управления	Действие	Результат
	1 x	Выключить сварочный аппарат
 +     	 + 	Удерживать обе кнопки нажатыми.
	1 x	Включить сварочный аппарат, на дисплее на короткое время появится надпись „rES“.

#### 5.1.6.2 Контроль настройки типа аппарата



При первом включении после возврата к заводским настройкам тип аппарата отображается под обозначением „tyP“.

Если отображается неверный тип аппарата, его следует ввести повторно.

„tyP 00“	SATURN 251
„tyP 01“	SATURN 301
„tyP 02“	SATURN 351
„tyP d02“	WEGA 351 / SATURN 351 DW
„tyP d03“	WEGA 401/451
„tyP d04“	WEGA 551/651

#### 5.1.6.3 Настроить тип аппарата

Элемент управления	Действие	Результат
	1 x	Выключить сварочный аппарат
 + 	 + 	Удерживать обе кнопки нажатыми
	1 x	Включить сварочный аппарат, на дисплее на короткое время появится надпись „Anl“.
		Пока отображается надпись „Anl“, ввести тип аппарата:
		0 - SATURN 251
		2 - SATURN 351
		1 - SATURN 301
		3 - WEGA (все)

## 5.1.6.4 Дисплей, значения символов

Символ	Значение
GnS	„GnS“ – Последующая продувка газом
drb	„drb“ – Дожигание электрода
t1	„t1“ – Время точки
t2	„t2“ – Время интервала
GvS	„GvS“ – Предварительная подача газа
Ein	„Ein“ – Введение проволоки
tZn	„tZn“ – Время зажигания
tyP	„tyP“ – Тип аппарата (Таблица типов – см. главу „Возврат к заводской настройке“)

### 5.1.7 Циклограммы / режимы работы сварки МИГ/МАГ



Во время фазы введения проволоки действует следующее:

Если в течение 5 сек (заводская настройка) нет сварочного тока, процесс зажигания прерывается (неисправность зажигания).

Во время фазы сварки действует:

Если во время сварки дуга гаснет и в течение 5 сек. не происходит зажигания, производится принудительное отключение.

Такие параметры сварки, как подготовительные потоки газа, открытое пламя и т.д., которые требуются в большом числе применений, можно ввести по требованию.

### 5.1.8 Знаки и значения функций

Символ	Значение
	Нажать кнопку сварочной горелки
	Отпустить кнопку сварочной горелки
	Кратковременно нажать кнопку сварочной горелки (нажать и сразу отпустить)
	Защитный газ подаётся
I	Мощность сварки
	Проволочный электрод подаётся
	Введение проволоки
	Дожигание электрода
	Предварительная подача газа до начала сварки
	Продувка газом после окончания сварки
	2-тактный
	4-тактный
t	Время
t1	Время сварки точки
t2	Пауза интервала
tZn	Время зажигания (только аппараты с устройством управления M2.40)

## 5.1.9 2-тактный режим

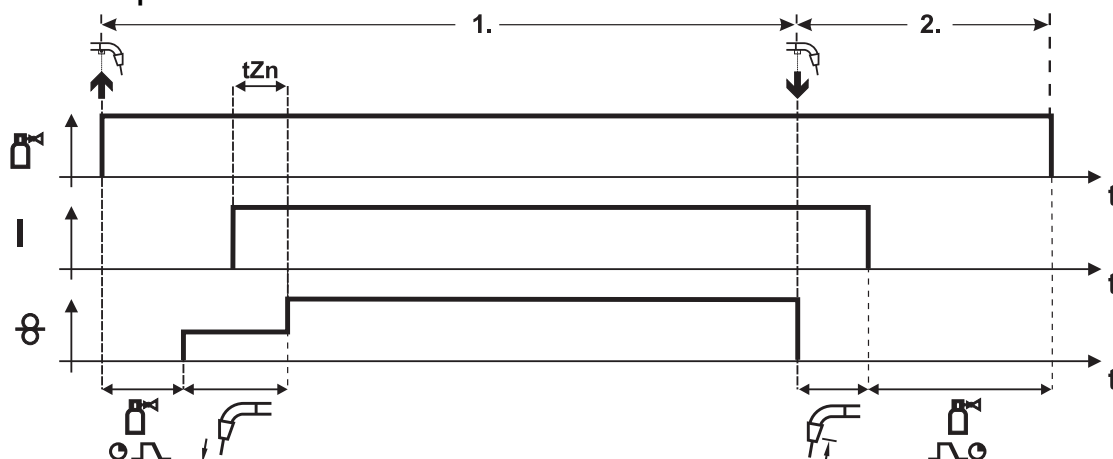


Рисунок 5-8

### 1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Защитный газ подаётся (подготовительные потоки газа)
- Мотор устройства подачи проволоки
- Электрическая дуга загорается после подачи проволочного электрода к изделию, сварочный ток течёт.
- Переключение на заранее выбранную скорость подачи проволоки после истечения заданного время зажигания ( $t_{Zn}$ ).

### 2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени обратного горения электрода электрическая дуга гаснет.
- Истекает время продувки газом.

### 5.1.10 4-тактный режим

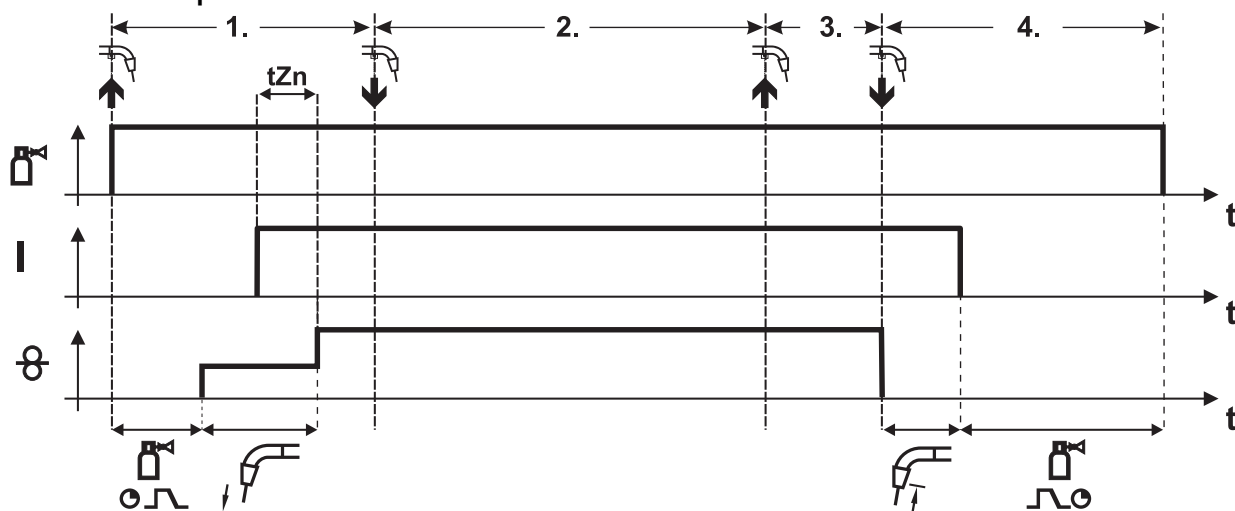


Рисунок 5-9

#### 1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подаётся (подготовительная подача газа)
- Мотор устройства подачи проволоки



На аппаратах с устройством управления M2.40 кнопку горелки можно отпустить, начнётся 2-й такт. Возможность прерывания: Повторно нажать и отпустить кнопку горелки.

- Электрическая дуга загорается после подачи проволочного электрода к изделию, сварочный ток течёт.
- Переключение на заранее выбранную скорость подачи проволоки после истечения заданного время зажигания ( $t_{Zn}$ ).

#### 2-й такт

- Отпустить кнопку горелки (без результата)

#### 3-й такт

- Нажать кнопку сварочной горелки (без результата)

#### 4-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени обратного горения электрода электрическая дуга гаснет.
- Истекает время продувки газом.

## 5.1.11 Точечный режим

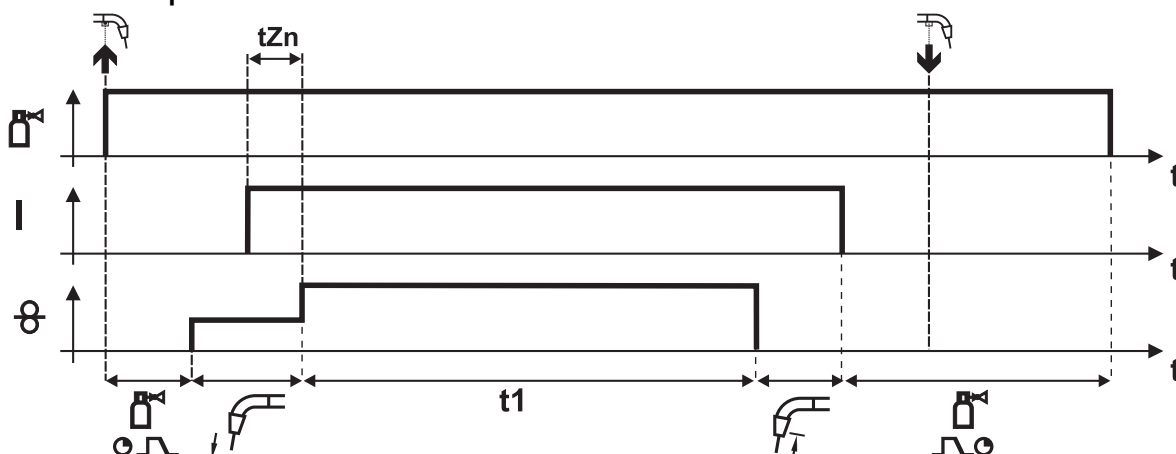



Рисунок 5-10

### 1. Запуск

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подаётся (подготовительная подача газа)
- Мотор устройства подачи проволоки
- Электрическая дуга загорается после подачи проволочного электрода к изделию, сварочный ток течёт.
- Переключение на заранее выбранную скорость подачи проволоки после истечения заданного время зажигания ( $t_{Zn}$ ).
- После истечения установленного времени точки подача проволоки прекращается.
- По истечении настроенного времени обратного горения электрода электрическая дуга гаснет.
- Истекает время продувки газом.

### 2. Завершение

- Отпустить кнопку сварочной горелки

 После отпускания кнопки сварочной горелки процесс сварки будет прерван до истечения времени сварки точки. Аппараты с устройством управления M2.40: В режиме быстрой прихватки (время между двумя сварочными операциями менее 1,5 с) отпадает необходимость в предварительной подаче газа, процесс ввода и таким образом также время зажигания ( $t_{Zn}$ ).

### 5.1.12 Интервальный режим

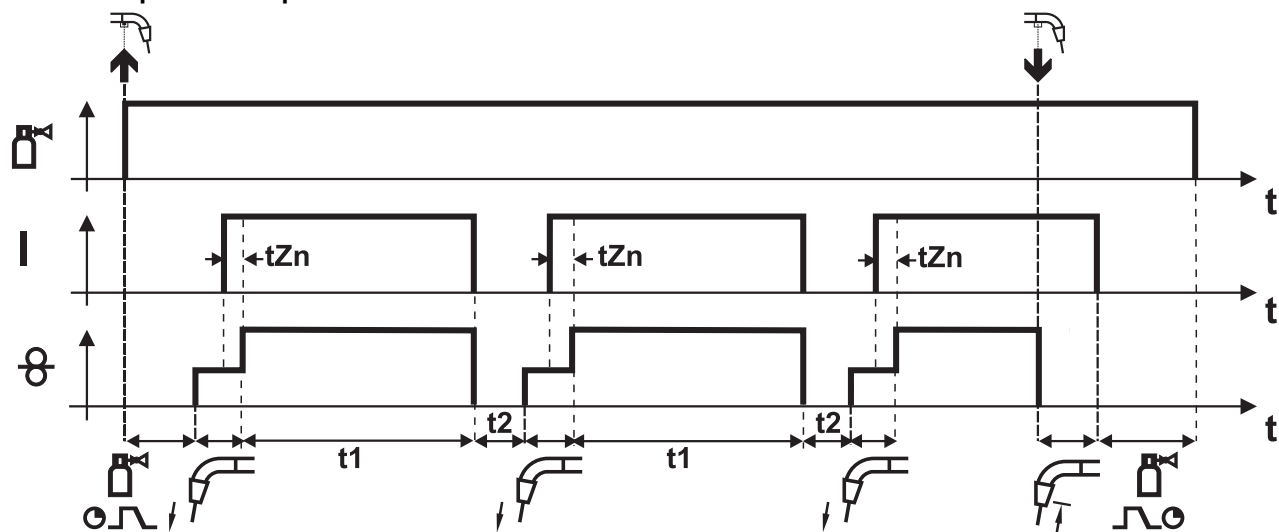


Рисунок 5-11

#### 1. Запуск

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подаётся (подготовительная подача газа)
- Мотор устройства подачи проволоки
- Электрическая дуга загорается после подачи проволочного электрода к изделию, сварочный ток течёт.
- Переключение на заранее выбранную скорость подачи проволоки после истечения заданного время зажигания ( $t_{Zn}$ ).
- После истечения времени импульса подача проволоки прекращается.
- По истечении времени обратного горения электрода электрическая дуга гаснет.
- Процесс повторяется после истечения времени паузы.

#### 2. Завершение

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Подача проволоки прекращается
- По истечении времени обратного горения электрода электрическая дуга гаснет.
- Истекает время продувки газом.



После отпускания кнопки сварочной горелки процесс сварки будет прерван до истечения времени сварки точки.

Аппараты с устройством управления M2.40: В режиме быстрой прихватки (время между двумя сварочными операциями менее 1,5 с) отпадает необходимость в предварительной подаче газа, процесс ввода и таким образом также время зажигания ( $t_{Zn}$ ).

### 5.1.13 Принудительное отключение сварки МИГ / МАГ



Сварочный аппарат немедленно останавливает процесс сварки (выключаются напряжение холостого хода, сварочный ток, подача проволоки и подача защитного газа) в следующих случаях:

- Отсутствует сварочный ток в течение 5 сек в фазе введения проволоки (отказ зажигания).
- Прерывание дуги более чем на 2 сек в процессе сварки.

## 6 Ввод в эксплуатацию



На аппараты серии KGE/KGI и DG не распространяется описанное ниже подключение шланга охлаждающей жидкости. В остальном, ввод в эксплуатацию соответствует указанным аппаратам (включая водяное охлаждение).

### 6.1 Общее



**Внимание!** – Опасность от электрического тока!

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

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

### 6.2 Область применения — использование по назначению

Сварочные аппараты подходят только для сварки и пайки MSG.

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



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

### 6.3 Монтаж



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

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

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

При поднятии устройств подачи проволоки краном следует извлечь катушки с проволокой (Дополнительные указания по возможностям поднятия с помощью крана см. в руководстве по эксплуатации транспортных тележек).

### 6.4 Подключение к электросети



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

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



Следует подключить соответствующий штекер к сетевому разъёму устройства!

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

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

- Вставить вилку отключенного устройства в соответствующую розетку.

## 6.5 Охлаждение аппарата



В этой серии аппаратов осуществляется терморегулируемое охлаждение аппарата и горелки. Поэтому вентилятор и насос охлаждающей жидкости включаются только в случае необходимости либо в процессе сварки.

Вентилятор и насос охлаждающей жидкости включаются, только если нажата кнопка горелки. Если кнопка не нажата, то данные устройства включаются только при температуре, превышающей граничное значение.

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

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

## 6.6 Заправка охлаждающей жидкости

Прибор поставляется изготовителем с заправленной охлаждающей жидкостью (KF 23E) на минимальном уровне.



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

После каждого ввода в эксплуатацию или нового подключения дайте прибору немного поработать, чтобы шланги горелки и удлинительные шланги наполнились охлаждающей жидкостью.

После этого проверить уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долить ее до краёв.

Фильтр заправочного патрубка во время заправки должен быть всегда установлен!

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

### 6.6.1 Обзор охлаждающих жидкостей

Можно использовать следующие охлаждающие жидкости (№ арт. см. в разделе Принадлежности):

Охлаждающая жидкость	Диапазон температур
KF 23E (стандарт)	от -10°C до +40°C
KF 37E	от -20°C до +10°C
DKF 23E (для плазменных приборов)	от 0°C до +40°C



**Соблюдайте параметры безопасности!**

Утилизацию следует проводить в соответствии с законодательными предписаниями (немецкий номер ключа отходов: 70104)!

**Запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами!**

**Запрещается сливать в канализацию!**

Рекомендуемое чистящее средство: вода, возможно с добавлением чистящих средств.

## 6.7 Обратный кабель, общее



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

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

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

## 6.8 Подключение сварочной горелки и кабеля массы



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

В соответствии с диаметром и типом проволоки следует установить соответствующую спираль и сердечник!

Для центрального евро-разъёма применяется следующая последовательность действий:

Сварочная горелка с направляющей спиралью:



Капиллярная трубка должна быть вставлена в центральный разъём!

Сварочная горелка с тефлоновым или пластмассовым сердечником:

 Необходимо вынуть капиллярную трубку из центрального разъёма!





**Подготовка сварочной горелки к сварочному заданию:**

- Установить тефлоновый сердечник и насаженную на него направляющую трубу так, чтобы расстояние до приводного ролика было как можно меньше.
- Нельзя деформировать тефлоновый сердечник и направляющую трубу!
- Следует удалять наплывы с тефлонового сердечника и направляющей трубы!

☞ Для компактных аппаратов сварочную горелку подключают к аппарату, для некомпактных – к устройству для подачи проволоки. Кабель массы у всех типов аппаратов подключается непосредственно к источнику тока.



Рисунок 6-1

Поз.	Символ	Описание
1		Подключение – центральный евро-разъем (разъем для подключения сварочных горелок) (Сварочный ток, защитный газ и встроенные контакты кнопки управления горелки)
2		Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
3		Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)
4		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод „жесткий“
5		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод „средний“
6		Гнездо подключения, кабель массы Дроссельный отвод «мягкий»

- Центральный штекер сварочной горелки следует ввести в центральное подключение и зафиксировать накидной гайкой.
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо для кабеля массы 1, 2 или 3 (в зависимости от назначения, а также используемого защитного газа) и зафиксировать поворотом вправо.
- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах:  
отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости)  
и подача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).

### 6.8.1 Подключение межсоединительного пакета кабелей

 Следующий раздел относится только к некомпактным сварочным аппаратам.

#### 6.8.1.1 Устройство подачи проволоки

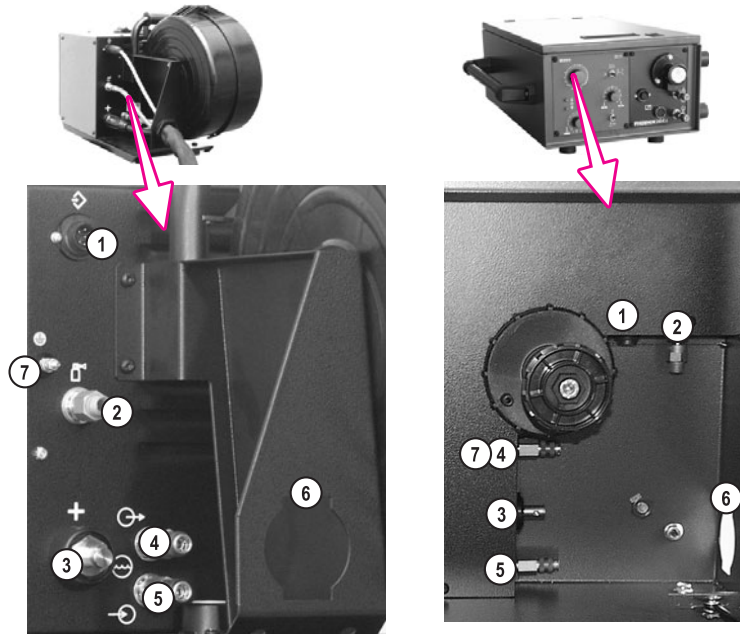







Рисунок 6-2

Поз.	Символ	Описание
1		Розетка 7-контактная • Провод цепи управления устройством подачи проволоки
2		Соединительный штуцер G1/4», подключение защитного газа
3		Штекер, сварочный ток "+" Подключение сварочного тока к устройству подачи проволоки
4		Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)
5		Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)
6		Кабель пакета кабелей
7		Соединительный штуцер и кабель заземления Присоединение желто-зелёного кабеля заземления из пакета промежуточных шлангов

- Конец пакета кабелей вставить в защитное приспособление и зафиксировать поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля сварочного тока в гнездо, сварочный ток - „+“, и закрепить.
- 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).
- Штекер кабеля цепи управления вставить в 7-контактную розетку и зафиксировать накладной гайкой (штекер можно вставить в розетку только в одном положении).
- Накладной гайкой прикрепить шланг защитного газа к соединительному штуцеру G1/4".
- Подсоединить кабель заземления к соединительному штуцеру.

 На каждое устройство подачи проволоки устанавливается стандартное сопло подачи газа с расходом газа от 0 до 16 л/мин. Для случаев применения, когда требуется больший расход газа (например, для алюминия), необходимо использовать сопло подачи газа с расходом от 0 до 32 л/мин. (см. Принадлежности).

## 6.8.1.2 Сварочный аппарат

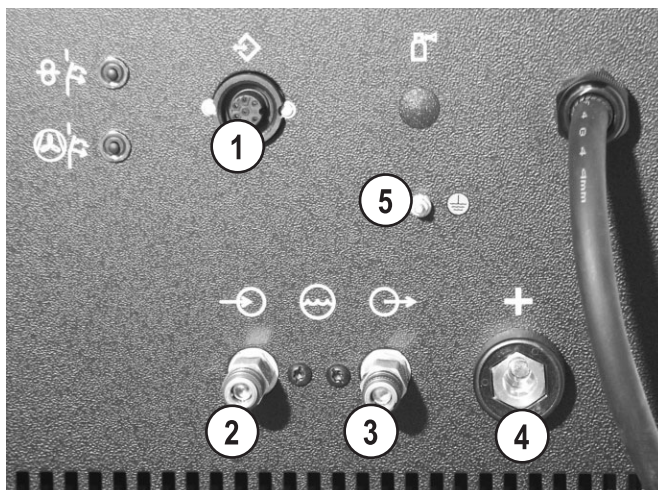


Рисунок 6-3

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Розетка 7-контактная</b> • Провод цепи управления устройства подачи проволоки
2		<b>Быстроразъемная муфта, красная (отвод охлаждающей жидкости)</b>
3		<b>Быстроразъемная муфта, синяя (подача охлаждающей жидкости)</b>
4		<b>Штекер, сварочный ток "+"</b> Подключение сварочного тока к устройству подачи проволоки
5		<b>Соединительный штуцер и кабель заземления</b> Присоединение желто-зелёного кабеля заземления из пакета промежуточных шлангов

- Конец пакета кабелей вставить в защитное приспособление и зафиксировать поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля сварочного тока в гнездо, сварочный ток - „+“, и закрепить.
- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстроразъёмных муфтах: отвод – красный - к быстроразъёмной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости) и подача – синий – к быстроразъёмной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).
- Штекер кабеля цепи управления вставить в 7-контактную розетку (цифровую) и зафиксировать накидной гайкой (штекер можно вставить в розетку только в одном положении).
- Присоединить шланг защитного газа накидной гайкой к соединительному штуцеру G1/4".
- Подсоединить кабель заземления к соединительному штуцеру.

## 6.9 Подача защитного газа

### 6.9.1 Подключение защитного газа



Для компактных аппаратов сварочную горелку подключают к аппарату, для некомпактных – к пакету промежуточных шлангов устройства для подачи проволоки (см. «Подключение пакета промежуточных шлангов»).

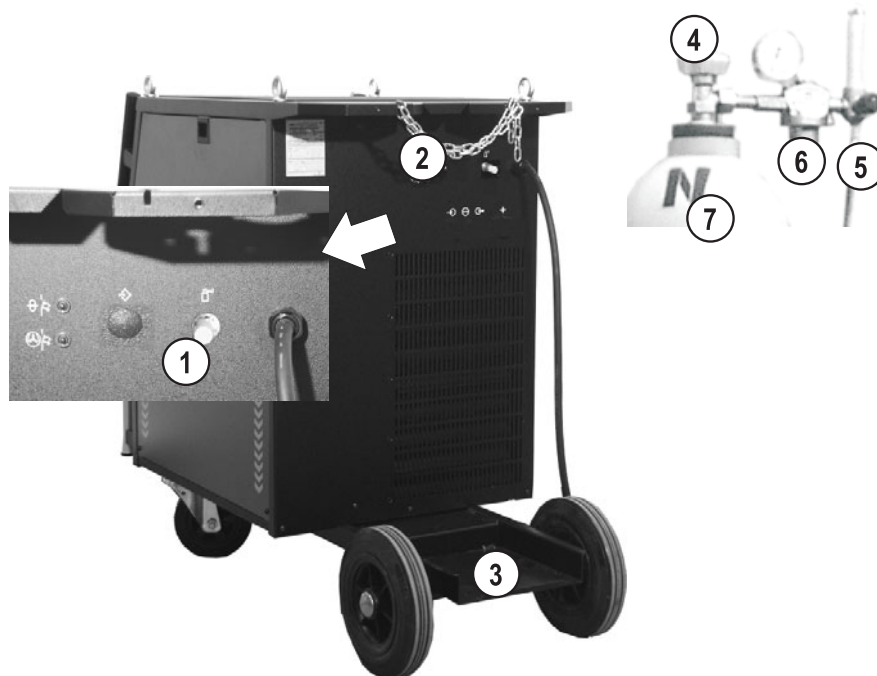


Рисунок 6-4

Поз.	Символ	Описание
1		Присоединительный штуцер G1/4" для подключения защитного газа к редуктору
2		Страховочная цепь
3		Подставка под газовый баллон
4		Клапан газового баллона
5		Накидная гайка G 1/4"
6		Редуктор давления
7		Баллон с защитным газом



**Подаваемый защитный газ не должен содержать загрязнений, поскольку в противном случае может произойти засорение системы подачи защитного газа.**



**Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметичными!**

- Баллон защитного газа устанавливается на крепление для баллона и фиксируется страховочной цепью во избежание опрокидывания!
- Перед подключением редуктора к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.
- Установите редуктор на клапане газового баллона.
- Присоедините газовый шланг накидной гайкой G1/4" к соответствующему выходу редуктора.
- Присоедините газовый шланг накидной гайкой G1/4" к соответствующему патрубку сварочного аппарата.

## 6.9.2 Проверка газа или «Продувка пакета шлангов»



Для аппаратов с управлением M2.40 или M2.20 проверка газа осуществляется нажатием соответствующей кнопки на устройстве управления. Для аппаратов с управлением M1.01 проверка газа осуществляется внутренними элементами управления (см. «Описание аппарата») компактного сварочного аппарата или внутренними элементами устройства для подачи проволоки.

- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Открыть редуктор.
- Включить источник тока главным выключателем.
- Запустить функцию тестирования газа на управлении аппарата.
- Отрегулировать расход защитного газа с помощью редуктора в соответствии с применением.
- Нажать на кнопку . Газ идёт не более 25 сек, либо пока не будет повторно нажата кнопка .

## 6.9.3 Регулировка расхода защитного газа



Последствия неправильной настройки подачи защитного газа

- Слишком малая подача защитного газа:  
неполная защита газом, поступающий воздух ведет к появлению пор в сварном шве.
- Слишком большая подача защитного газа:  
может вести к возникновению турбуленции, и при этом проникающий воздух может вести к образованию пор в сварном шве.

## 6.10 Установка проволочного электрода



Снятие крышки с источника сварочного тока производится только на компактных аппаратах. На некомпактных аппаратах катушка с проволокой вставляется в устройство подачи проволоки.

Откройте на некомпактном аппарате корпус устройства для подачи проволоки, разблокируйте в нём запор крышки и установите крышку ещё выше.

### 6.10.1 Снять крышку



Для следующих операций крышку необходимо снять, однако в последствии её следует обязательно вернуть на место в целях защиты аппарата.

- Разблокировать правую крышку аппарата.
- Наклонить крышку вперёд, после чего снять движением вверх.

### 6.10.2 Закрепление стержневой катушки (настройка предварительного натяжения)



Так как тормоз катушки одновременно является креплением отделения для катушки с проволокой, то при каждой замене катушки или перед каждой настройкой тормоза катушки проводятся следующие операции.

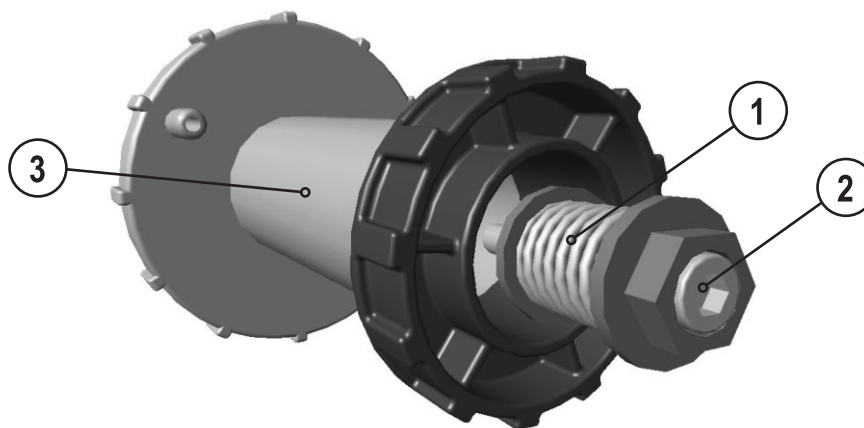


Рисунок 6-5

Поз.	Символ	Описание
1		Крепёжное и тормозное устройство
2		Винт с полупотайной головкой с внутренним шестигранником Закрепление отделения для катушки с проволокой и настройка тормоза катушки
3		Отделение для катушки с проволокой

- Отделение для баллона с защитным газом. Ослаблять винт с полупотайной головкой с внутренним шестигранником крепёжного и тормозного устройства до тех пор, пока винт с резьбой не будет освобождён из отделения для катушки с проволокой (не вытягивать, чтобы избежать потери мелких деталей)
- Предварительно затянуть винтом с полупотайной головкой закрепительное и тормозное устройство по часовой стрелке на 4 полных оборота (4 x 360°)

### 6.10.3 Установка катушки с проволокой



Перед каждой заменой катушки или настройкой тормоза катушки необходимо проверять предварительное натяжение стержневой катушки, см. раздел Закрепление стержневой катушки (Настройка предварительного натяжения).



Можно использовать стандартные стержневые катушки D300. Для применения стандартных корзинчатых катушек (DIN 8559) необходим переходник (см. принадлежности).

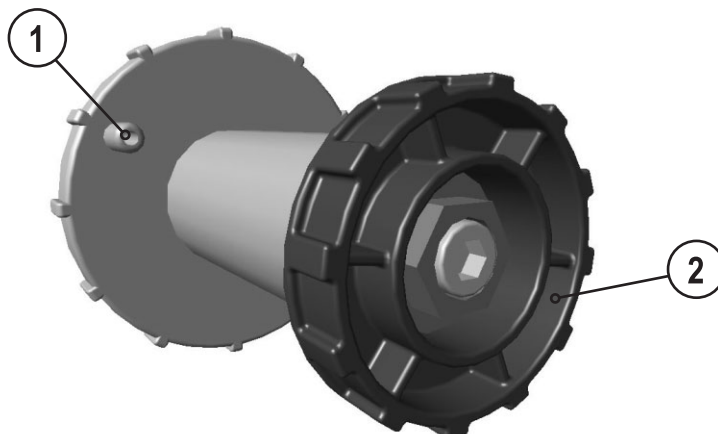


Рисунок 6-6

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Поводковый палец</b> Для фиксации катушки с проволокой
2		<b>Гайка с накаткой</b> Для фиксации катушки с проволокой

- Ослабьте гайку с накаткой на стержне катушки.
- Закрепите катушку со сварочной проволокой на стержне катушки таким образом, чтобы штифт поводка защелкнулся в отверстии, просверленном в катушке.
- Снова затяните гайку с накаткой для крепления катушки с проволокой.

### 6.10.4 Замена роликов подачи проволоки



Для обеспечения оптимальной подачи проволоки абсолютно необходимо, чтобы ролики подачи проволоки подходили по диаметру для используемых проволочных электродов!

В принципе, ролики подачи проволоки подходят для двух диаметров проволоки. При переворачивании роликов подачи проволоки меняется диаметр пропускаемой через них проволоки.

- Новые приводные ролики отодвигаются так, что становится видимым диаметр проволочного электрода в соответствии с маркировкой на приводном ролике. Приводные ролики надёжно фиксируются с помощью болтов с накатанной головкой.

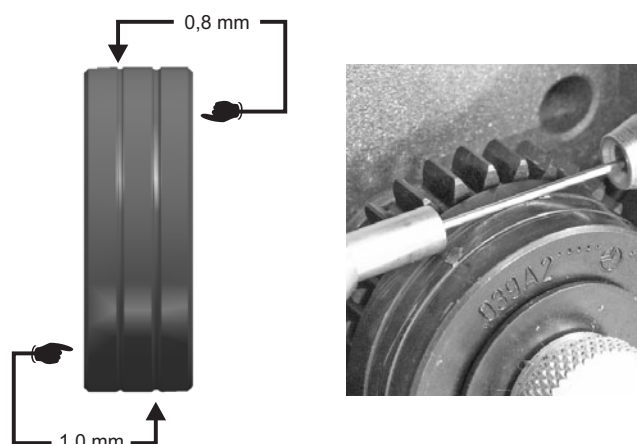


Рисунок 6-7

### 6.10.5 Установка проволочного электрода

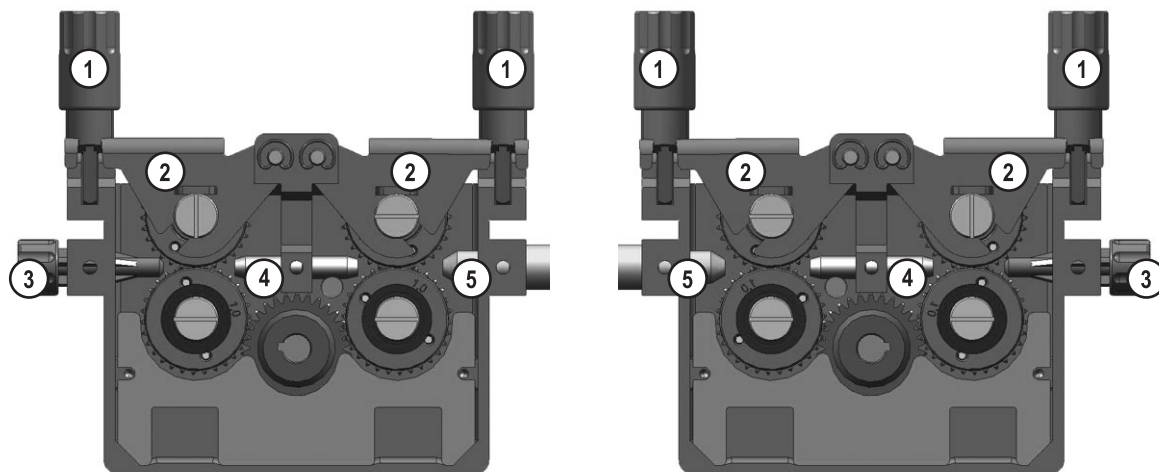


Рисунок 6-8

Поз.	Символ	Описание
1		Прижимные узлы
2		Натяжные узлы
3		Ниппель ввода проволоки
4		Направляющая труба
5		Капиллярная трубка или тефлоновый сердечник


- Комплект шлангов горелки необходимо выпрямить.
- Отпустить и откинуть прижимные узлы (натяжные узлы с роликами противодействия автоматически откинутся вверх).
- Аккуратно отмотайте сварочную проволоку с катушки и пропустите через ниппель ввода проволоки, по жёлобу подающих роликов и через направляющую трубу в капиллярную трубку или тефлоновый сердечник.
- Снова отожмите натяжные узлы с роликами противодействия и откиньте прижимные узлы вверх (сварочный электрод должен находиться в пазу подающего ролика).



**Прижимное давление должно быть установлено с помощью регулирующих кнопок прижимных узлов таким образом, чтобы сварочный электрод подавался, но проскальзывал, когда катушка с проволокой блокируется!**

- Нажмите кнопку заправки, чтобы проволочный электрод появился у сварочной горелки.

На аппаратах с управлением M2.40 и M2.20 процесс заправки проволоки запускается нажатием кнопки  на устройстве управления.

На аппаратах с управлением M1.01 процесс заправки проволоки запускается нажатием кнопки  на внутренних элементах управления.



**Осторожно, опасность травмирования!**

**Сварочную горелку запрещено направлять на людей или животных!**

### 6.10.6 Установка тормоза катушки



Перед каждой заменой катушки или настройкой тормоза катушки необходимо проверять предварительное натяжение стержневой катушки, см. раздел **Закрепление стержневой катушки (Настройка предварительного натяжения)**.

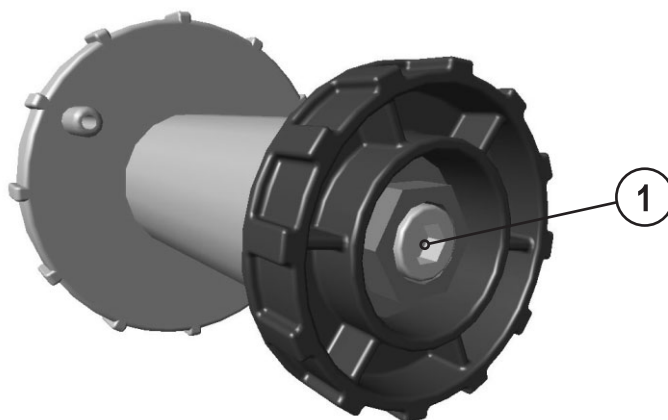


Рисунок 6-9

Поз.	Символ	Описание
1		<b>Винт с полупотайной головкой с внутренним шестигранником</b> Закрепление отделения для катушки с проволокой и настройка тормоза катушки

- Затянуть винт с полупотайной головкой с внутренним шестигранником (8 мм) по часовой стрелке, чтобы увеличить тормозное действие.



**Тормоз катушки затягивается настолько, чтобы при отпускании кнопки «Вставка проволоки» катушка с проволокой больше не двигалась! Блокировка катушки с проволокой не допускается!**



**Если винт с полупотайной головкой с внутренним шестигранником ослаблен больше, чем он был до этого завинчен, то необходимо заново закрепить стержневую катушку, см. раздел «Закрепление стержневой катушки (Настройка предварительного натяжения)».**

## 7 Техническое обслуживание и уход

### 7.1 Общее

Настоящий прибор практически не требует технического обслуживания при эксплуатации в пределах указанных параметров окружающей среды и при нормальных рабочих условиях, ему требуется минимум ухода. Однако для обеспечения безупречного функционирования сварочного аппарата необходимо выполнять некоторые работы. К ним относятся описанные ниже регулярные чистки и проверки, периодичность которых зависит от степени загрязнения окружающего воздуха и длительности эксплуатации сварочного аппарата.



**Чистка, проверка и ремонт сварочных аппаратов должны выполняться только квалифицированным и дееспособным персоналом. Дееспособный специалист – это специалист, который, опираясь на свое образование, знания и опыт, в состоянии распознать возможные опасности и их последствия при проверке источников сварочного тока, а также в состоянии предпринять соответствующие меры обеспечения безопасности.**

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

### 7.2 Чистка



**Для проведения чистки аппарат необходимо надежно отсоединить от сети. ВЫНУТЬ СЕТЕВУЮ ВИЛКУ! (Отключение с помощью выключателя или путем вывинчивания предохранителя не обеспечивает достаточно надежного отсоединения от сети.) Выждать 2 минуты, пока не разрядятся внутренние конденсаторы. Снять крышку корпуса.**

Обслуживание отдельных узлов производится следующим образом:

**Источник тока** Если в источнике тока скопилось значительное количество пыли, то ее следует выдуть сжатым воздухом, не содержащим масла и воды.

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

### 7.3 Периодические проверки



**Надлежащее, регулярное проведение описанной ниже периодической проверки является необходимым условием для реализации Вашего права на гарантийное обслуживание со стороны EWM.**

Периодические проверки следует проводить с учетом требований E VDE 0544-207 «Периодические проверки на сварочно-дуговых установках» в соответствии с предписанием о безопасности труда ФРГ. Этот проект стандарта охватывает все необходимые точки испытания, подобранные специально для сварочных аппаратов, уже названные в стандарте VDE 0702 "Периодические проверки на электрических аппаратах", и дополнен специальными практическими инструкциями и измененными предельными значениями.



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

**К сожалению, многие контрольные приборы не удовлетворяют требованиям VDE 0702 в полном объеме в связи с особыми условиями на инверторных аппаратах дуговой сварки!**

EWM как производитель предлагает всем авторизованным дилерам EWM, прошедшим необходимое обучение, подходящие средства контроля и измерительные приборы в соответствии с VDE 0404-2, регистрирующие частотные характеристики согласно DIN EN 61010-1 Приложение A – Измерительная схема A1. Вы как пользователь обязаны обеспечить проверку Ваших изделий EWM на соответствие стандарту E VDE 0544-207 с помощью соответствующих вышеназванных средств контроля и измерительных приборов.



**Настоящее описание периодической проверки представляет собой лишь краткий обзор проверяемых пунктов. Для детального ознакомления с пунктами проверки ознакомьтесь с VDE 0544-207.**

## 7.3.1 Сроки и объем проверок

Следует проводить ежеквартальные «частичные проверки» и ежегодную «комплексную проверку». Комплексную проверку следует производить и после каждого ремонта, при особенно интенсивной эксплуатации сроки проверок можно сократить (например, на стройплощадках – до 6 месяцев). При комплексной проверке прибор следует открыть и прочистить согласно пункту Чистка. При частичной проверке требуется только внешняя чистка.

Частичная проверка	Комплексная проверка
a) Визуальная проверка	a) Визуальная проверка
b) Электрическая проверка, замеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сопротивление защитного провода</li> </ul>	b) Электрическая проверка, замеры: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сопротивление защитного провода</li> <li>сопротивление изоляции ток утечки</li> <li>Напряжение холостого хода</li> </ul>
c) Проверка работоспособности	c) Проверка работоспособности

## 7.3.2 Документирование проверки

Документирование осуществляется с однозначной фиксацией:

- данных проверяемого прибора,
- даты проверки
- срока следующей проверки и
- результатов проверки

При успешной проверке на прибор следует нанести маркировку (например, с помощью проверочного значка). На маркировке следует указать дату следующей проверки.

## 7.3.3 Визуальная проверка

Здесь перечислены основные позиции для комплексной проверки. В случае частичной проверки не используются пункты, требующие вскрытия корпуса прибора.

1. Горелка/электрододержатель, клемма сварочного тока / обратной линии
2. Проводка, включая штепсели и переходники
3. Открытые штепсели и переходники
4. Корпус
5. Открытый корпус
6. Особенности источников сварочного тока при плазменной резке
7. Устройства обслуживания, сигнализации, защиты и регулировки
8. Иное, общее состояние

## 7.3.4 Измерение сопротивления контура заземления

Измерение производится между заземляющим контактом штепселя и металлическими деталями, к которым можно прикоснуться, например, винтами корпуса. Во время измерения сетевой кабель аппарата следует подвигать по всей длине, особенно вблизи мест соединения. Таким образом можно установить перебои в защитном проводе. Также следует проверять все элементы корпуса, с которыми возможно соприкосновение, для обеспечения правильного соединения PE по классу защиты I.

Сопротивление не должно превышать 0,3  $\Omega$  при длине сетевого провода до 5 м. При более длинной проводке допустимое значение повышается на 0,1  $\Omega$  на каждые 7,5 м.

### 7.3.5 Измерение сопротивления изоляции

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

Изоляционное сопротивление должно быть не менее:

Входная токовая цепь (сеть)	против	Цепь тока сварки и электроника	5 МΩ при проверочном напряжении 1000В=
Входная токовая цепь (сеть)	против	Корпус (РЕ)	2,5 МΩ при проверочном напряжении 500В=
Цепь тока сварки и электроника	против	Корпус (РЕ)	2,5 МΩ при проверочном напряжении 500В=

### 7.3.6 Замер тока утечки (ток защитного провода и касания)

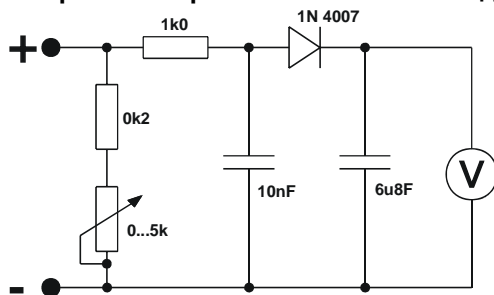
Замеры нельзя производить с помощью обычного универсального измерительного прибора! Даже измерительные приборы VDE 0702 (прежде всего старые) рассчитаны только на 50/60 Гц. Однако инверторные сварочные аппараты имеют значительно более высокие частоты, в результате чего возможны повреждения измерительных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

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

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

1. Ток защитного провода: <3,5мА
2. Ток касания гнезд сварочного тока согласно РЕ: <10мА
3. Ток касания на доступных электропроводящих и на не связанных с РЕ компонентах: <0,5мА

### 7.3.7 Измерение напряжения холостого хода



Измерительная схема согласно DIN EN 60974-1

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

### 7.3.8 Проверка функционирования сварочного аппарата

Защитные устройства, переключатели и командоаппараты (при наличии), а также весь прибор или же вся установка электро-дуговой сварки должны работать безупречно.

1. Главный выключатель
2. Устройства АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ
3. Устройство предотвращения опасностей
4. Газовый магнитный клапан
5. Сигнальные и контрольные лампы
6. Командоаппараты и переключатели (в т.ч. и дистанционные)
7. Блокираторы

## 7.4 Ремонт

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизованным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться к дилерам EWM. Возврат аппарата в гарантийных случаях может производиться только через это предприятие. При возникновении вопросов или неясностей обращайтесь непосредственно в отдел гарантийного обслуживания EWM (+49 (0) 2680 181 0) Для замены используйте лишь оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся детали. При их заказе указывайте типовое обозначение и номер детали, а также тип, серийный номер и номер соответствующего изделия.

Настоящим подтверждаем надлежащее соблюдение указаний по техническому обслуживанию и уходу, а также описанной выше периодической проверке.

<p>_____</p> <p>Дата/Печать/Подпись дистрибьютора-партнера EWM</p> <p>_____</p> <p>Дата следующей периодической проверки</p>	<p>_____</p> <p>Дата/Печать/Подпись дистрибьютора-партнера EWM</p> <p>_____</p> <p>Дата следующей периодической проверки</p>
<p>_____</p> <p>Дата/Печать/Подпись дистрибьютора-партнера EWM</p> <p>_____</p> <p>Дата следующей периодической проверки</p>	<p>_____</p> <p>Дата/Печать/Подпись дистрибьютора-партнера EWM</p> <p>_____</p> <p>Дата следующей периодической проверки</p>
<p>_____</p> <p>Дата/Печать/Подпись дистрибьютора-партнера EWM</p> <p>_____</p> <p>Дата следующей периодической проверки</p>	<p>_____</p> <p>Дата/Печать/Подпись дистрибьютора-партнера EWM</p> <p>_____</p> <p>Дата следующей периодической проверки</p>

## 7.5 Утилизация изделия



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

В Германии старые изделия из частных домовладений можно сдать в пункте сбора в Вашем населенном пункте. Администрация населенного пункта обязана проинформировать Вас о существующих возможностях. EWM участвует в сертифицированной системе утилизации и вторичной переработки и внесена в реестр старого электрооборудования (EAR) под номером WEEE DE 57686922.



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

### 7.5.1 Декларация производителя для конечного пользователя

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

## 7.6 Соблюдение требований RoHS

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

## 8 Гарантия 3 года

### 8.1 Положения общего применения

3-летняя гарантия на все новые приборы EWM:

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



1-летняя гарантия на:

- Аппараты EWM, бывшие в эксплуатации:
- Компоненты систем автоматизации и механизации
- Устройство дистанционного управления
- Инвертер
- Межсоединительные пакеты

6-месячная гарантия на:

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

Гарантия производителя/поставщика на:

- все покупные изделия, применяемые EWM, однако производимые другими компаниями (например, двигатели, насосы, вентиляторы, горелки и т.д.)

Невоспроизводимые сбои программного обеспечения и деталей, подверженных механическому старению, гарантией не покрываются (например, устройство подачи проволоки, ролики подачи проволоки, рабочие и изнашивающиеся детали механизма подачи проволоки, колеса, магнитные клапаны, кабели массы, держатели электродов, соединительные шланги, сменная горелка и изнашивающиеся детали горелки, сетевые и управляющие кабели и т.д.).

Указанные данные действительны в пределах, не затрагивающих гарантийных обязательств в соответствии с законодательством, а также на основании наших Общих условий заключения сделок и наших прилагаемых гарантийных правил. Дополнительные договоренности должны письменно подтверждаться со стороны EWM.

Наши Общие условия заключения сделок можно в любой момент найти в Интернете по адресу [www.ewm.de](http://www.ewm.de).

## 8.2 Гарантийное обязательство

### Ваша гарантия на 3 года

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

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

### Управление

Необходимым условием для получения полной трехгодичной гарантии является эксплуатация изделий в соответствии с руководством по эксплуатации EWM с соблюдением действующих правовых рекомендаций и предписаний и регулярное проведение периодических проверок дилером EWM (см. главу „Обслуживание и уход“). Только те приборы, которые правильно эксплуатируются и регулярно проходят техническое обслуживание, работают безупречно в течение продолжительного времени.

### Использование гарантийного права

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

### Исключения из гарантии

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

### Ограничение

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

### Место судопроизводства

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

## 9 Причины и устранение неисправностей



### Устройство управления M2.40

Первым действием непременно должна быть проверка и при необходимости исправление заданного типа аппарата (глава Описание функционирования, Сброс на заводскую настройку)

### 9.1 Контрольный список для покупателя

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет подачи проволоки	Брызги забивают контактное сопло Подающий ролик прокручивается Двигатель подачи проволоки не вращается Проволока с изломом Тормоз катушек с проволокой работает слишком сильно Горелка неисправна	Прочистить сопло, впрыснуть разделительное средство Проверить прижимной ролик. Проверить износ, при необходимости заменить Проверить предохранитель-автомат двигателя подачи проволоки Снять контактное сопло, отрезать проволоку после места излома Скорректировать настройку тормоза катушки Заменить
Образование петель проволоки	Сердечник или сопло засорились Пакет шлангов слишком изогнут	Прочистить, при необходимости заменить Выпрямить пакет шлангов
Неровная подача проволоки	Спиральи ведения проволоки засорились или повреждены Тормоз катушек с проволокой работает слишком сильно Контактное сопло слишком мало	Прочистить, при необходимости заменить Скорректировать настройку тормоза катушки Проверить, при необходимости заменить
Пористый сварной шов	Неверная настройка защитного газа Газовый баллон пуст Электрод слишком далеко выступает Действие воздушной тяги Плохое качество проволоки Очень загрязненное изделие Локальный перегрев изделия Газовый трубопровод захватывает воздух	Исправить: Эмпирическое правило "Диаметр проволоки *10 = расход в л/мин" Заменить Приблизить горелку к сварному шву Защитить экраном место сварки Использовать качественную проволоку, хранить в сухом и чистом месте. Предварительно очистить изделие По мере необходимости делать паузы в сварке, чтобы позволить изделию остыть. Проверить обвязку на герметичность, при необходимости провести герметизацию / замену элементов.
Аппарат не включается	Отсутствует напряжение в сети Неисправность источника питания	Проверить сетевой предохранитель, при необходимости заменить Обратиться в сервисную службу
Сильные брызги	Образование пузырей Отсутствует газ	Подключите как следует кабель массы Настроить расход газа в соответствии с конкретным применением
Отсутствует сварочный ток	Контакт с кабелем массы плохой или отсутствует Перегрев источника тока	Проверить подключение Дать аппарату остыть.
Неисправность подачи проволоки или газового клапана	Неисправность электроники	Проверить проводные соединения, при необходимости заменить электронные компоненты. Обратиться в сервисную службу

# 10 Электрические схемы



Электрические схемы находятся внутри сварочного аппарата.

## 10.1 WEGA KGE/KGI KWE/KWI (M1.01)

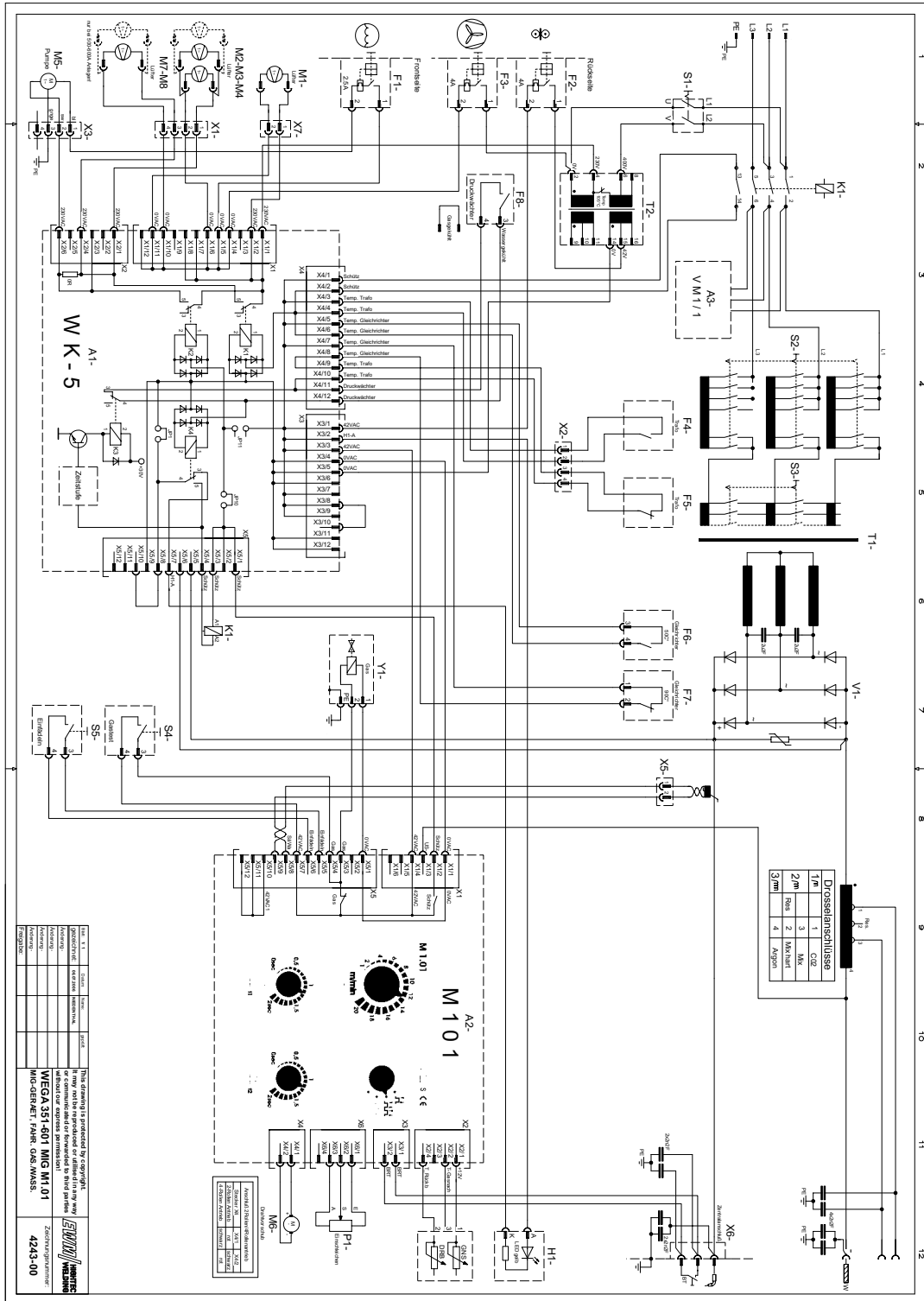


Рисунок 10-1



**10.3 WEGA DW/DG**

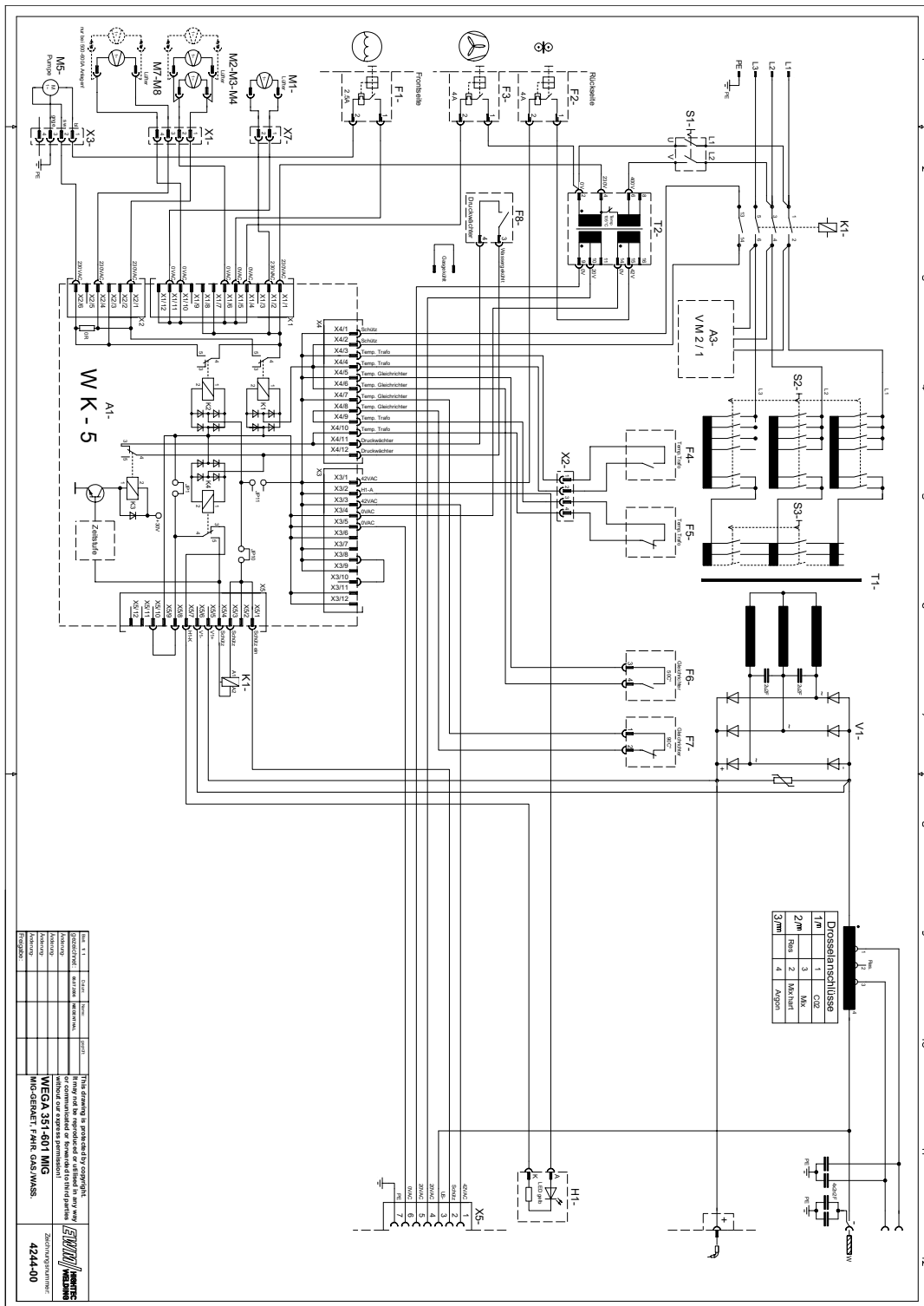


Рисунок 10-3



