

RU **Руководство по эксплуатации**



# inoMIG 350/400/500

RU **Источник сварочного тока**



**Перевод оригинального руководства по эксплуатации**

Изготовитель оставляет за собой право вносить в настоящее руководство по эксплуатации в любой момент и без предварительного уведомления изменения: исправлять опечатки и неточности в содержании, а также обновлять информацию о продукции. Эти изменения будут учитываться и в новых изданиях настоящего руководства. Все товарные знаки и производственные марки, названные в руководстве по эксплуатации, являются собственностью соответствующего владельца/производителя. Контактные данные региональных представительств и международных партнеров компании **JÄCKLE & ESS System GmbH** можно найти в Интернете по адресу [www.jess-welding.com.com](http://www.jess-welding.com.com).

<b>1</b>	<b>Введение</b>	RU-4	<b>10</b>	<b>Управление/сварка</b>	RU-24
1.1	Маркировка	RU-4	10.1	2-/4-тактный, точечный режим (MC1-2), заполнение кратера (MC1)	RU-24
<b>2</b>	<b>Безопасность</b>	RU-4	10.2	Выбор материала (MC1-2)	RU-24
2.1	Использование по назначению	RU-4	10.3	Режимы AUTO (Автоматический) и HAND (Ручной) (MC1-2)	RU-24
2.2	Обязанности пользователя	RU-4	10.4	Выбор производительности/толщина материала (MC1-2)	RU-25
2.3	Средства индивидуальной защиты	RU-4	10.5	Коррекция длины сварочной дуги (AUTO)	RU-25
2.4	Классификация предупреждающих указаний	RU-5	10.6	Функции Fx (MC1)	RU-25
2.5	Безопасность изделия	RU-5	10.7	Режим работы MIG	RU-25
2.6	Предупреждающие и указательные таблички	RU-6	10.8	Режим работы «Электрод»	RU-25
2.7	Действия в аварийных ситуациях	RU-6	10.9	Режим работы WIG	RU-26
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	RU-6	10.10	Во время сварки (режим управления MIG)	RU-26
3.1	Технические характеристики	RU-6	10.11	Функции MC2	RU-26
3.2	Условия окружающей среды	RU-9	10.12	Режим работы MIG	RU-26
3.3	Заводская табличка	RU-9	10.13	Режим работы «Электрод»	RU-26
3.4	Используемые знаки и символы	RU-10	10.14	Режим работы WIG	RU-26
<b>4</b>	<b>Комплект поставки</b>	RU-11	10.15	Блокировка системы управления: CODE (MC1)	RU-27
4.1	Транспортировка	RU-11	10.16	Параметры Fx (MC1)	RU-27
4.2	Хранение	RU-11	10.17	Просмотр и сохранение заданий (MC1)	RU-27
<b>5</b>	<b>Уход и проверка безопасности</b>	RU-11	10.18	Индикатор расхода охлаждающей жидкости (MC1)	RU-28
<b>6</b>	<b>Описание принципа работы</b>	RU-12	10.19	Удаление заданий/заводская настройка (MC1)	RU-28
6.1	Описание принципа работы <b>inoMIG 350</b>	RU-12	10.20	Режим работы MIG, «Электрод» и WIG (MC1-2)	RU-28
6.2	Описание принципа работы <b>inoMIG 400</b>	RU-13	10.21	Проверка газа (MC1-2)	RU-28
6.3	Описание принципа работы <b>inoMIG 500</b>	RU-14	10.22	Заправка проволоки (MC1-2)	RU-28
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	RU-16	10.23	Дистанционное управление EC1/2 (MC1; опция)	RU-29
7.1	Сварка MIG/MAG	RU-17	<b>11</b>	<b>Механизм подачи проволоки DVK3/DVK4</b>	RU-30
7.1.1	Подсоединение шлангового пакета сварочной горелки	RU-17	11.1	DVK3 – двигатель на 100 Вт	RU-30
7.1.2	Запуск процесса сварки	RU-17	11.2	DVK4 – двигатель на 140 Вт	RU-31
7.2	Электродная сварка	RU-17	11.3	Подача проволоки в шланговом пакете горелки	RU-31
7.2.1	Потенциометр для регулировки сварочного тока	RU-18	<b>12</b>	<b>Гнездо для дистанционного управления</b>	RU-32
7.2.2	Запуск процесса сварки	RU-18	<b>13</b>	<b>Сварочная горелка с дисплеем</b>	RU-33
7.2.3	Настройка функций Hotstart (Горячий пуск) и Arcforce (Ф орсаж дуги)	RU-18	13.1	Ф ункции (сортировка по блоку управления)	RU-33
7.3	Сварка WIG	RU-18	<b>14</b>	<b>Функции с расширенным выбором</b>	RU-34
7.3.1	Промежуточный шланговый пакет WIG (опция)	RU-19	14.1	Функция MODE (Mod)	RU-34
7.3.2	Шланговый пакет сварочной горелки WIG	RU-19	14.1.1	Сварка в автоматическом или ручном режиме	RU-34
7.3.3	Потенциометр для регулировки сварочного тока	RU-19	14.2	Функция Job (Задание)	RU-34
7.3.4	Запуск процесса сварки	RU-19	14.2.1	Вызов отдельных заданий	RU-34
7.3.5	Параметр Downslope (Плавный спад тока) и подача газа после окончания сварки	RU-19	14.2.2	Последовательность нескольких заданий	RU-34
7.4	Подключение к сети	RU-19	<b>15</b>	<b>Охлаждение сварочной горелки/ охлаждающая жидкость</b>	RU-35
<b>8</b>	<b>Обзор функций управления</b>	RU-20	<b>16</b>	<b>Перегрев</b>	RU-35
8.1	Сварка	RU-20			
<b>9</b>	<b>Эксплуатация</b>	RU-21			
9.1	Функции управления	RU-21			
9.1.1	Система управления MC1	RU-21			
9.1.2	Система управления MC2	RU-22			

<b>17</b>	<b>Неисправности и их устранение</b>	RU-36
<b>18</b>	<b>Таблица с кодами ошибок (ERROR CODES)</b>	RU-37
<b>19</b>	<b>Таблица материалов</b>	RU-39
<b>20</b>	<b>Список запасных частей</b>	RU-40
20.1	Список запасных частей <b>inoMIG 300/400</b>	RU-40
20.2	Список запасных частей DVK3	RU-44
20.3	Список запасных частей <b>inoMIG 500</b>	RU-46
20.4	Список запасных частей DVK4	RU-50
20.5	Запасные часть DVK3-MC-R	RU-52
<b>21</b>	<b>Схемы подключения</b>	RU-54
21.1	inoMIG 350/400	RU-54
21.2	inoMIG 500	RU-57

## 1 Введение

Сварочные установки **inoMIG 350/400/500** для сварки в среде защитного газа MIG/MAG предназначены для промышленного применения. Их оснащение и принцип действия рассчитаны на профессиональное использование.

### 1.1 Маркировка

Это устройство отвечает действующим в вашей стране требованиям для вывода устройства на рынок. На устройстве также имеется соответствующая обязательная маркировка.

## 2 Безопасность

Соблюдайте указания по технике безопасности из прилагаемого документа «Safety instructions».

### 2.1 Использование по назначению

Описанное в данном руководстве устройство разрешается использовать только с той целью и тем способом, которые указаны в руководстве. Необходимо соблюдать условия эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

- Любое другое применение считается использованием не по назначению.
- Самовольное переоборудование или внесение изменений для повышения производительности не допускается.

### 2.2 Обязанности пользователя

К работе с устройством допускаются только лица:

- знающие основные предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев;
- прошедшие инструктаж по работе с устройством;
- которые прочитали и поняли это руководство по эксплуатации;
- которые прочитали и поняли указания по технике безопасности из прилагаемого документа «Safety instructions»;
- имеющие соответствующее образование;
- благодаря своему образованию, знаниям и опыту способные оценить возможные опасности при работе.

Не допускайте, чтобы в рабочей зоне находились посторонние лица.

Соблюдайте соответствующие требования по технике безопасности, действующие в стране эксплуатации.

- Соблюдайте законодательные нормы и предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев. Данное устройство представляет собой сварочное оборудование класса А согласно DIN EN 60974-10. Сварочное оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях, электропитание в которых осуществляется через низковольтные сети общего пользования. В противном случае возможно появление электромагнитных помех, которые приводят к повреждению оборудования и сбоям в работе. Используйте устройство только на промышленных предприятиях.

### 2.3 Средства индивидуальной защиты

Во избежание опасностей оператору рекомендуется использовать указанные в этом руководстве средства индивидуальной защиты (СИЗ).

К ним относятся защитные костюм, обувь, очки, перчатки и респиратор класса P3.

## 2.4 Классификация предупреждающих указаний

Предупреждающие указания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации, подразделяются на четыре уровня и приводятся перед описанием потенциально опасных рабочих операций. Они располагаются по значимости, начиная с самого важного, и имеют следующие значения:

<b>⚠ ОПАСНО</b>
Обозначает непосредственную опасность. Невыполнение мер по ее предотвращению создает угрозу для жизни или угрозу получения тяжелых травм.
<b>⚠ ОСТОРОЖНО</b>
Обозначает потенциально опасную ситуацию. Невыполнение мер по ее предотвращению создает угрозу получения тяжелых травм.
<b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
Обозначает потенциальную опасность травмирования. Невыполнение мер по ее предотвращению может привести к получению легких или незначительных травм.
<b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b>
Обозначает возможную опасность материального ущерба или повреждения оборудования.




## 2.5 Безопасность изделия

Данное изделие разработано и изготовлено с учетом современного уровня развития техники и признанными стандартами и директивами по технике безопасности. В этом руководстве по эксплуатации содержатся предупреждения о неизбежных остаточных рисках для пользователей, посторонних лиц, а также оборудования и другого имущества. Пренебрежение этими указаниями может быть опасно для жизни и здоровья персонала, а также может привести к загрязнению окружающей среды и повреждению имущества.

- Эксплуатация разрешается, только если изделие имеет безупречное техническое состояние и выполняются условия, описанные в этом руководстве.
- Соблюдайте предельные значения, указанные в разделе «Технические характеристики». Перегрузки приводят к выходу изделия из строя.
- Запрещается демонтировать, переключать или иным способом обходить установленные на устройстве предохранительные приспособления.
- При эксплуатации прибора вне помещения используйте соответствующую защиту от воздействий окружающей среды.
- Проверьте прибор на отсутствие повреждений, исправность функционирования и применение в соответствии с назначением.
- Не подвергайте прибор воздействию дождя, избегайте повышенной влажности.
- Обеспечьте защиту от поражения током, используя изолирующие подкладки и работая в сухой одежде.
- Не используйте прибор в местах, где существует опасность пожара или взрыва.
- Дуговая электросварка представляет опасность для глаз, кожи и органов слуха! Поэтому при выполнении сварочных работ всегда используйте предписанные средства индивидуальной защиты.
- Все пары металлов, особенно свинца, кадмия, меди и бериллия, вредны для здоровья! Обеспечьте достаточное проветривание и вытяжную вентиляцию. Всегда соблюдайте законодательные требования к предельно допустимым значениям.
- Если заготовки были обезжирены хлорированным растворителем, промойте их чистой водой. В противном случае существует опасность образования фосгена. Не устанавливайте вблизи места сварки хлорсодержащие ванны для обезжиривания.
- Соблюдайте общие правила противопожарной защиты. Перед началом сварочных работ уберите с рабочего места все горючие материалы. Убедитесь в том, что на рабочем месте имеются соответствующие средства противопожарной безопасности.

## 2.6 Предупреждающие и указательные таблички

На изделии размещены указанные ниже предупреждающие и указательные таблички.

Символ	Значение
	Прочитайте и соблюдайте руководство по эксплуатации!
	Перед открытием отсоедините сетевой штекер!
	Опасность вследствие нагретой поверхности!

## 2.7 Действия в аварийных ситуациях

В случае аварии немедленно остановите подачу:

- электропитания;
- сжатого воздуха;
- газа.

Информацию о других мерах см. в руководстве по эксплуатации источника тока или в документации к другим периферийным устройствам.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Технические характеристики

Рис. 1 inoMIG 350 compact и с DVK3



Табл. 1 Технические характеристики inoMIG 300/400

Источник тока	inoMIG 350	inoMIG 400
Сетевое напряжение, 50/60 Гц	400 В, 3 фазы (350–480 В)	400 В, 3 фазы
Потребление тока	$I_{\text{макс}} = 20 \text{ А}$ , $I_{\text{эфф}} = 13 \text{ А}$	$I_{\text{макс}} = 25 \text{ А}$ , $I_{\text{эфф}} = 19 \text{ А}$
Предохранитель	16 А	32 А
Макс. потребляемая мощность	14 кВт·А	17 кВт·А
Диапазон настройки	40–350 А	40–400 А
Рабочее напряжение	16–31,5 В	16–34 В
Напряжение холостого хода	13 В (уменьшен.), 80 В (макс.)	13 В (уменьшен.), 80 В (макс.)
Продолжительность включения 40 %	350 А/31,5 В	
Продолжительность включения 60 %	310 А/29,5 В	400 А/34 В
Продолжительность включения 100 %	260 А/27 В	360 А/32 В
Класс защиты	IP 23	IP 23
Класс изоляции	H (180 °C)	H (180 °C)
Способ охлаждения	F	F
Вес	35 кг (без другого оборудования), 48 кг (с передвижным основанием FB10), 95 кг (KG10 + FG10)	
Размеры Д × Ш × В (мм)	720 × 350 × 530 (без другого оборудования), 720 × 350 × 830 (FB10), 1030 × 540 × 1000 (KG10)	
Уровень шума	< 70 дБ (А)	< 70 дБ (А)

Табл. 2 Технические характеристики механизма подачи проволоки

Подача проволоки	Компакт/DVK3
Двигатель механизма подачи проволоки	42 В, 110 Вт
Скорость подачи	0,8–24 м/мин
Диаметр проволоки	0,8–1,6 мм
Вес DVK3 (без другого оборудования)	20 кг
Размеры DVK3 Д × Ш × В (мм)	580 × 270 × 560

Изготовлено в соответствии с евростандартами EN 60974-1 и EN 60974-10.

Рис. 2 inoMIG 500



Табл. 3 Технические характеристики inoMIG 500

Источник тока	inoMIG 500
Сетевое напряжение, 50/60 Гц	400 В, 3 фазы (350-480 В – максимальные значения)
Потребление тока	I <sub>макс</sub> = 42 А, I <sub>эфф</sub> = 32 А
Макс. потребляемая мощность	29,9 кВт
Диапазон настройки	40-500 А
Рабочее напряжение	12-39 В (автоматич.)/12-42 В (ручн.)
Напряжение холостого хода	13 В (в режиме ожидания), 72 В (макс.)
Продолжительность включения 60 % (40 °С)	500 А/39 В
Продолжительность включения 100 % (40 °С)	450 А/36,5 В
Класс защиты	IP 23
Класс изоляции	Н (180 °С)
Способ охлаждения	F
Вес (без другого оборудования)	111 кг
Размеры Д × Ш × В (мм)	1050 × 540 × 970
Уровень шума	< 70 дБ (А)

Табл. 4 Технические характеристики DVK3 и DVK4

Подача проволоки	DVK3	DVK4
Двигатель механизма подачи проволоки	42 В, 110 Вт	42 В, 140 Вт
Скорость подачи	0,8-24 м/мин	0,8-24 м/мин
Диаметр проволоки	0,8-1,6 мм	0,8-1,6 мм
Вес DVK3 (без другого оборудования)	20 кг	28 кг
Размеры DVK3 Д × Ш × В (мм)	580 × 270 × 560	650 × 450 × 360

Изготовлено в соответствии с евростандартами EN 60974-1 и EN 60974-10.



### Эксплуатация генератора

Генератор должен вырабатывать по крайней мере на 30 % больше мощности, чем составляет максимальная мощность устройства. Пример 14 кВ·А (устройство) + 30 % = 18 кВ·А. Для этого устройства следует использовать генератор на 18 кВ·А.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Генератор меньшей производительности приведет к повреждению сварочного аппарата JÄCKLE & ESS и самого генератора, поэтому такой генератор использовать нельзя!

### 3.2 Условия окружающей среды

Источник сварочного тока можно эксплуатировать только при температуре от  $-10$  до  $40$  °C и относительной влажности воздуха от 50 % при  $40$  °C до 90 % при  $20$  °C. В окружающем воздухе не должно быть чрезмерного количества пыли, кислот, агрессивных газов и веществ и т. п., если только они не образуются при сварке. Во избежание повреждения машины система управления контролирует температуру окружающей среды. Если эта температура опускается ниже  $-10$  °C или превышает  $40$  °C, на дисплее появляется указанный ниже текст, а машина не запускается.

t °C - int gemessener Temperaturwert (измеренное значение температуры)

Процесс сварки можно начинать только в том случае, если температура находится в заданном диапазоне.

### 3.3 Заводская табличка

На корпусе источника сварочного тока имеется заводская табличка со следующими данными:

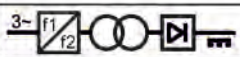






Рис. 3 Заводская табличка inoMIG 350

Jäckle & Ess System GmbH Riedweg 4+9, 88339 Bad Waldsee		<b>JESS</b> WELDING			
<b>inoMIG 350</b>		Fabr. Nr.			
		IEC 60974-1 IEC 60974-10 Klasse A			
	---	40 A / 16 V - 350 A / 31,5 V			
		X, T=40°C	40%	60%	100%
<b>S</b>	U <sub>0</sub> 80 V	I <sub>2</sub>	350A	310A	260A
		U <sub>2</sub>	31,5V	29,5V	27V
	3 ~ 50/60 Hz	U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 20 A	I <sub>1eff</sub> 13 A	
IP 23S		<b>CE EAC</b>			

Рис. 4 Заводская табличка inoMIG 400

Jäckle & Ess System GmbH Riedweg 4+9, 88339 Bad Waldsee		<b>JESS</b> WELDING			
<b>inoMIG 400</b>		Fabr. Nr.			
		IEC 60974-1 IEC 60974-10 Klasse A			
	---	40 A / 16 V - 400 A / 34 V			
		X, T=40°C		60%	100%
<b>S</b>	U <sub>0</sub> 80 V	I <sub>2</sub>		400A	360A
		U <sub>2</sub>		34V	32V
	3 ~ 50/60 Hz	U <sub>1</sub> 400V	I <sub>1max</sub> 25 A	I <sub>1eff</sub> 19 A	
IP 23S		<b>EAC</b>			

Рис. 5 Заводская табличка inoMIG 500

Jäckle & Ess System GmbH Riedweg 4+9, 88339 Bad Waldsee		<b>JESS</b> WELDING	
inoMIG 500		Fabr. Nr.	
		IEC 60974-1 IEC 60974-10 Klasse A	
		40 A / 16 V - 500 A / 39 V	
	U <sub>0</sub> 70 V	X, T=40°C	60%    100%
		I <sub>2</sub>	500A    450A
	U <sub>1</sub> 400V	U <sub>2</sub>	39V    36.5V
			3 ~ 50/60 Hz
		I <sub>1max</sub> 42 A	I <sub>1eff</sub> 32 A
IP 23S		<b>ERC</b> 	

### 3.4 Используемые знаки и символы

Символ	Описание
•	Символ списка в указаниях и перечнях
⇒	Символ перекрестной ссылки, указывающий на подробные, дополнительные или дальнейшие сведения
1.	Обозначение в тексте действий, которые необходимо выполнять последовательно

## 4 Комплект поставки

• Источник сварочного тока	• Руководство по эксплуатации	• Листок-вкладыш «Общая информация по технике безопасности»
----------------------------	-------------------------------	---

Элементы оснастки и быстроизнашивающиеся детали необходимо заказывать отдельно.

Данные для заказа и идентификационные номера элементов оснастки и быстроизнашивающихся деталей см. в текущей документации заказа. Контактные данные для консультации и оформления заказа см. на сайте [www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com).

### 4.1 Транспортировка

Перед пересылкой поставляемая продукция тщательно проверяется и упаковывается, однако полностью исключить риск повреждения при транспортировке невозможно.

<b>Входной контроль</b>	Проверьте комплектность поставки по транспортной накладной. Осмотрите товар и убедитесь в отсутствии повреждений.
<b>В случае рекламации</b>	Если посылка была повреждена при транспортировке, незамедлительно свяжитесь с экспедитором. Сохраните упаковку на случай ее проверки.
<b>Упаковка для обратной пересылки</b>	По возможности используйте оригинальную упаковку и упаковочный материал. При возникновении вопросов относительно упаковки и транспортировки обратитесь к поставщику.

### 4.2 Хранение

Физические условия хранения в закрытом помещении см. в следующей таблице:

⇒ См. 3.2 Условия окружающей среды на стр. RU-9.

## 5 Уход и проверка безопасности

<b>⚠ ОПАСНО</b>
Перед проведением любых работ по уходу и техническому обслуживанию отсоедините сетевой штекер!

Установка не требует технического обслуживания. Тем не менее, необходимо проводить указанные ниже работы по техническому обслуживанию.

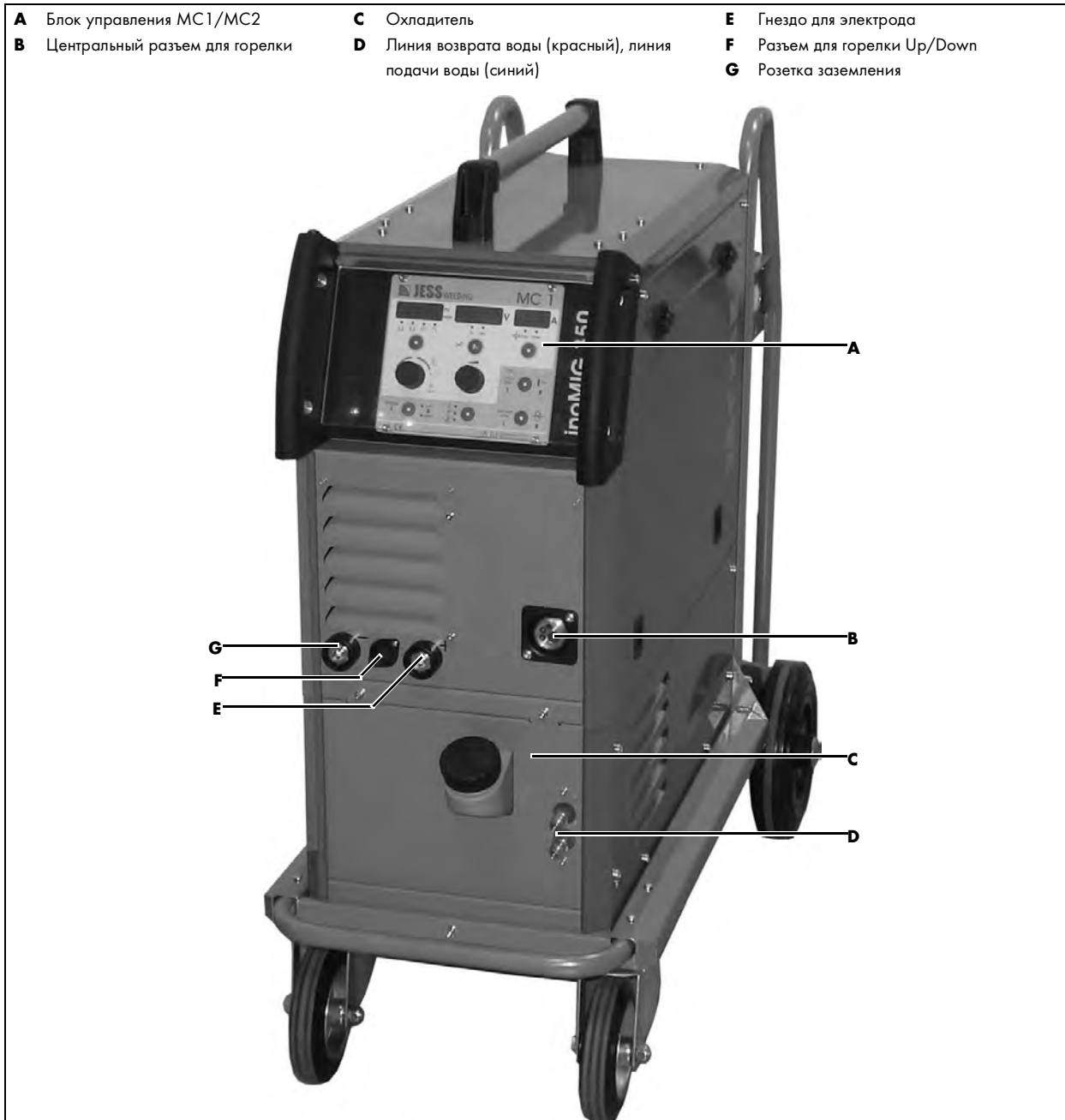
- Регулярно очищайте токопроводящий наконечник и газовое сопло от брызг, образующихся при сварке, и загрязнений. После чистки наносите на сопла разделительное средство, чтобы уменьшить налипание брызг.
- Регулярно проверяйте токопроводящий наконечник на наличие следов износа и повреждений, своевременно заменяйте его.
- В зависимости от степени загрязнения регулярно очищайте внутреннюю часть установки с помощью пылесоса.

<b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b>
По соображениям безопасности машину один раз в год должен проверять сотрудник компании JÄCKLE & ESS System GmbH или другой уполномоченный специалист в соответствии с требованиями стандарта DIN IEC 60974 (часть 4):
<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Безопасность, техническое обслуживание и испытания оборудования для дуговой сварки».</li> </ul>

## 6 Описание принципа работы

### 6.1 Описание принципа работы inoMIG 350

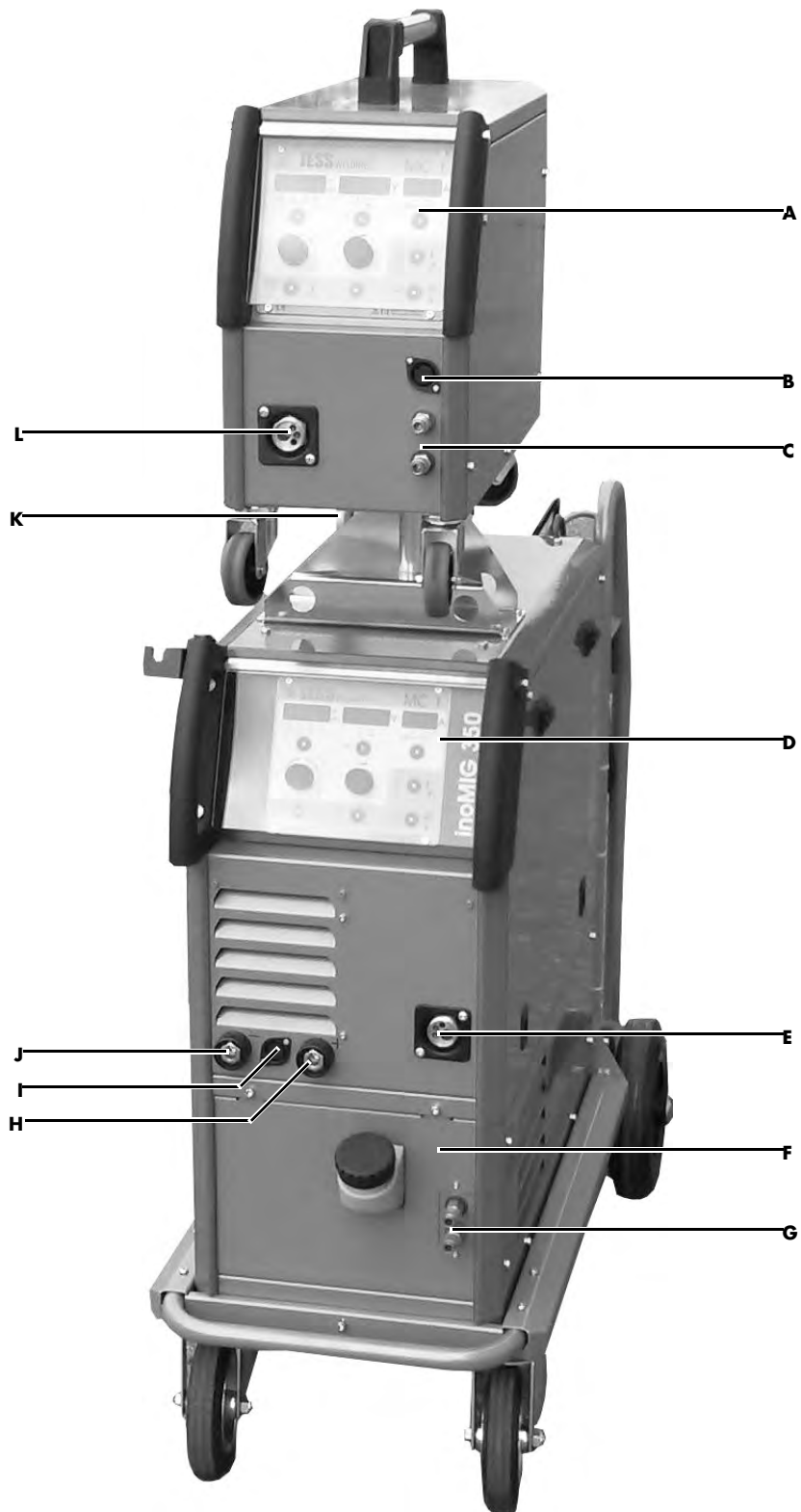
**Рис. 6** Описание принципа работы inoMIG 350



## 6.2 Описание принципа работы inoMIG 400

Рис. 7 Описание принципа работы inoMIG 400

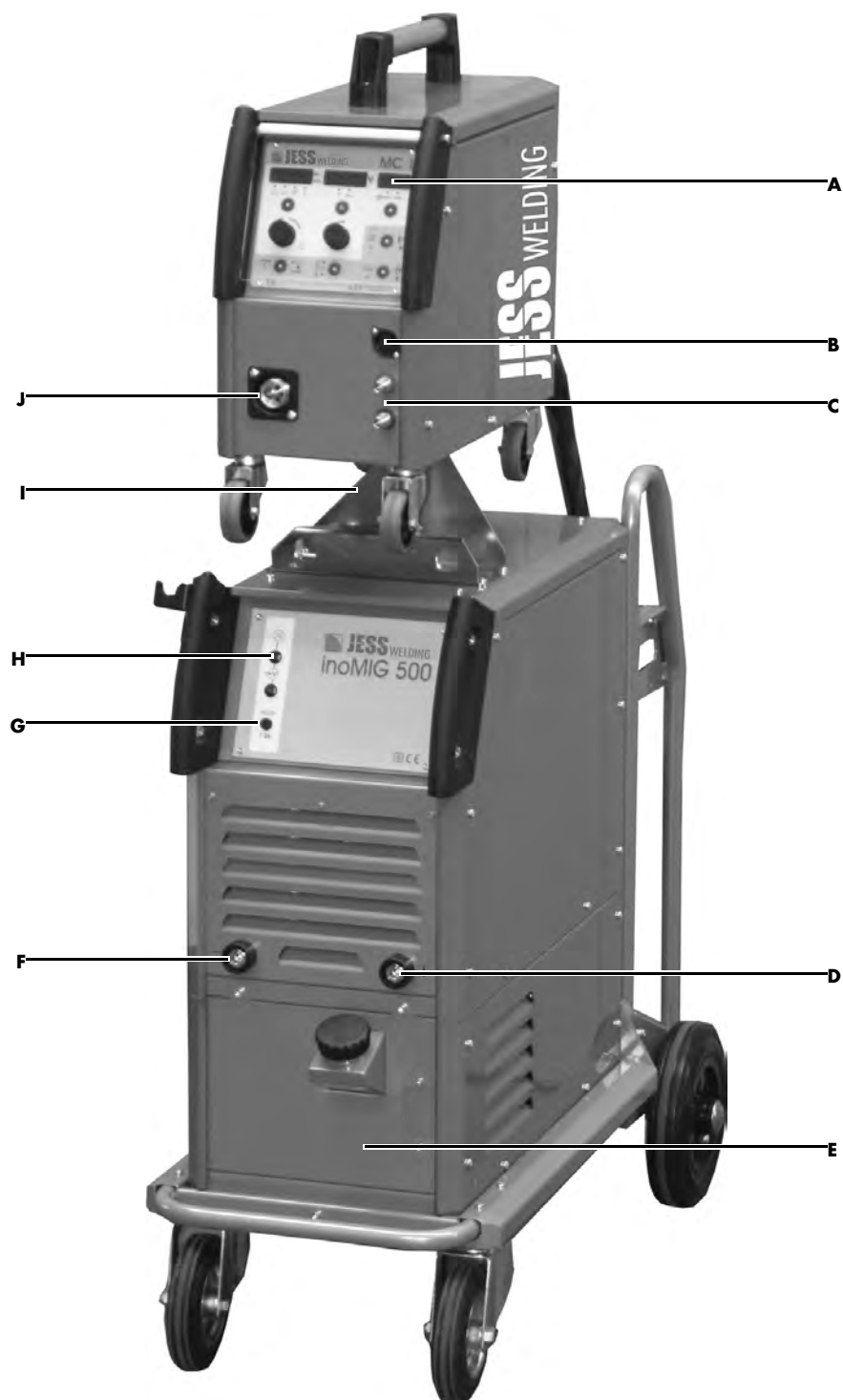
<b>A</b> Блок управления MC1/MC2	<b>D</b> Блок управления MC1/MC2	<b>G</b> Линия возврата воды (красный), линия подачи воды (синий)	<b>J</b> Розетка заземления
<b>B</b> Разъем для горелки Up/Down	<b>E</b> Центральный разъем для горелки	<b>H</b> Гнездо для электрода	<b>K</b> Главный выключатель (задняя сторона)
<b>C</b> Линия возврата воды (красный), линия подачи воды (синий)	<b>F</b> Охладитель	<b>I</b> Разъем для горелки Up/Down	<b>L</b> Центральный разъем для горелки



## 6.3 Описание принципа работы inoMIG 500

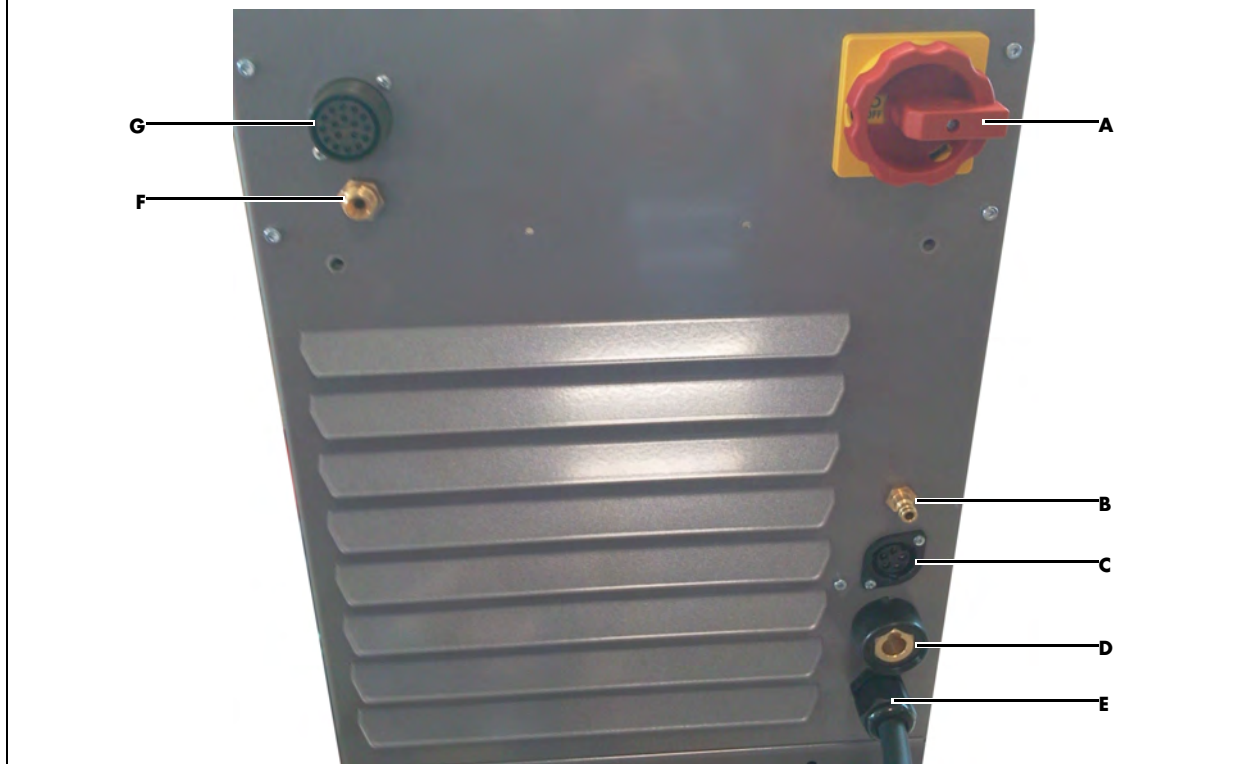
Рис. 8 Описание принципа работы inoMIG 500, передняя сторона

- |   |                               |                                     |   |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>A</b> Блок управления MC1/MC2                                  | <b>D</b> Гнездо для электрода | <b>G</b> Первичный предохранитель   | <b>I</b> Главный выключатель (задняя сторона) |
| <b>B</b> Разъем для горелки Up/Down                               | <b>E</b> Охладитель           | <b>H</b> Контрольный индикатор сети | <b>J</b> Центральный разъем для горелки       |
| <b>C</b> Линия возврата воды (красный), линия подачи воды (синий) | <b>F</b> Розетка заземления   |                                     |   |



**Рис. 9** Описание принципа работы inoMIG 500, задняя сторона

- |   |  |
|---|--|
| <b>A</b> Главный выключатель  | <b>D</b> Гнездо  |
| <b>B</b> Выход для газа   | <b>E</b> Сетевой кабель                                      |
| <b>C</b> Провод передачи данных к кожуху механизма подачи проволоки | <b>F</b> Подвод газа   |
|   | <b>G</b> Гнездо для дистанционного управления, 17-контактное |



## 7 Ввод в эксплуатацию

**⚠ ОПАСНО****Опасность травмирования при внезапном запуске**

При выполнении любых работ по техническому обслуживанию, уходу, монтажу, демонтажу и ремонту соблюдайте представленные ниже указания.

- Отключите источник тока.
- Перекройте подачу газа.
- Перекройте подачу сжатого воздуха.
- Отключите все электрические соединения.
- Отключите сварочную установку.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность травмирования**

Повышенная шумовая нагрузка.

- Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты: средствами защиты органов слуха.

**⚠ ОСТОРОЖНО****Удар электрическим током**

Опасное напряжение при использовании поврежденных кабелей.

- Проверьте все токоведущие кабели и соединения на правильность монтажа и отсутствие повреждений.
- Замените поврежденные, деформированные или изношенные детали.

**⚠ ОСТОРОЖНО****Опасность травмирования**

Опасность защемления ног из-за внезапного перемещения источника тока.

- Проверьте устойчивость машины.
- Устанавливайте машину только на ровной поверхности.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность травмирования**

Большой вес.

- При перемещении устройства убедитесь в том, что его движение можно будет своевременно замедлить.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

- Соблюдайте указанные ниже правила.  
⇒ 3 Описание изделия на стр. RU-6
- Все работы на устройстве или системе должен выполнять только квалифицированный персонал.
- Используйте компоненты в помещениях с достаточной вентиляцией.

При установке устройства убедитесь в наличии достаточного пространства для входа и выхода охлаждающего воздуха, чтобы можно было обеспечить заданную продолжительность включения. Не подвергайте установку воздействию влаги, защитите ее от попадания брызг, образующихся при сварке, и прямых искр во время шлифовальных работ. Не используйте установку вне помещений под дождем.

**Подсоединение баллона защитного газа**

Установите баллон защитного газа сзади сварочного аппарата и зафиксируйте цепью. Подсоедините редуктор давления газового баллона и проверьте герметичность соединений. Настройте подачу необходимого количества защитного газа на редукторе давления газового баллона (6–18 л/мин). Настраиваемое количество газа зависит в основном от силы сварочного тока.

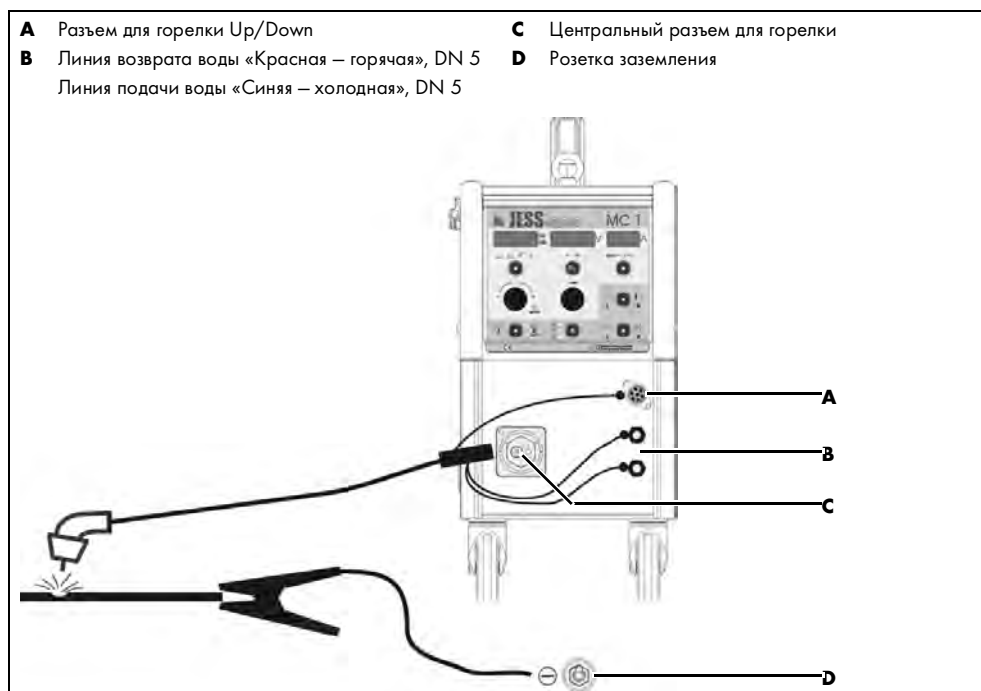


## 7.1 Сварка MIG/MAG

### 7.1.1 Подсоединение шлангового пакета сварочной горелки

Установите баллон защитного газа сзади сварочного аппарата и зафиксируйте цепью. Подсоедините редуктор давления газового баллона и проверьте герметичность соединений.

**Рис. 10** Подсоединение шлангового пакета



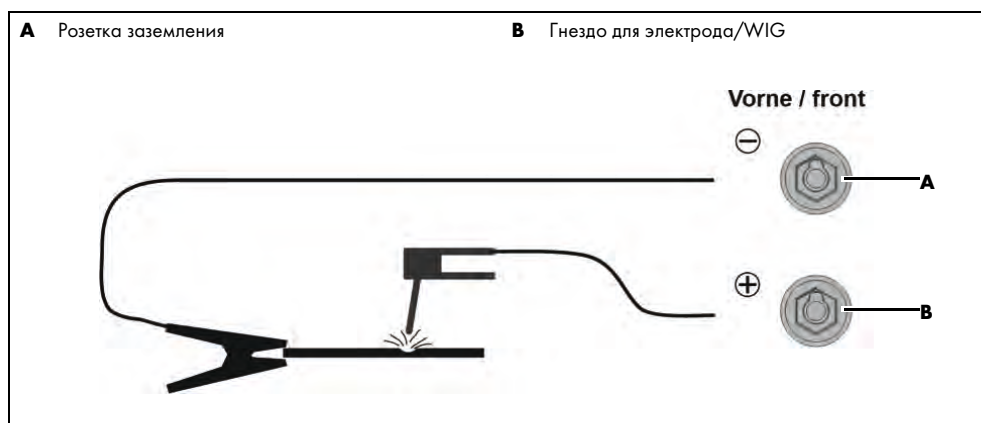
Подсоедините сварочную горелку, как показано на рисунке, к центральному разъему, разъемам для воды и разъему для горелки Up/Down (при наличии). При этом учитывайте цвета разъемов для воды. Расположение контактов горелки Up/Down см. на схеме подключения.

### 7.1.2 Запуск процесса сварки

Установите на блоке управления режим работы MIG/MAG, настройте параметры в соответствии с задачей по сварке и нажмите кнопку горелки для запуска процесса сварки.

## 7.2 Электродная сварка

**Рис. 11** Подсоединение держателя электрода



Подсоедините держатель электрода, как показано на рисунке, к плюсовому гнезду. При этом всегда соблюдайте полярность, указанную производителем электрода! Кожух механизма подачи проволоки с линией управления должен оставаться подключенным к машине.

### 7.2.1 Потенциометр для регулировки сварочного тока

Для регулировки силы сварочного тока с помощью потенциометра во время работы с электродом подключите потенциометр к 17-контактному гнезду для дистанционного управления, как показано на схеме подключения. Далее в режиме MIG необходимо с помощью кнопки Fx открыть функцию дистанционного управления и для EC1 установить параметр Curr – CAn.

### 7.2.2 Запуск процесса сварки

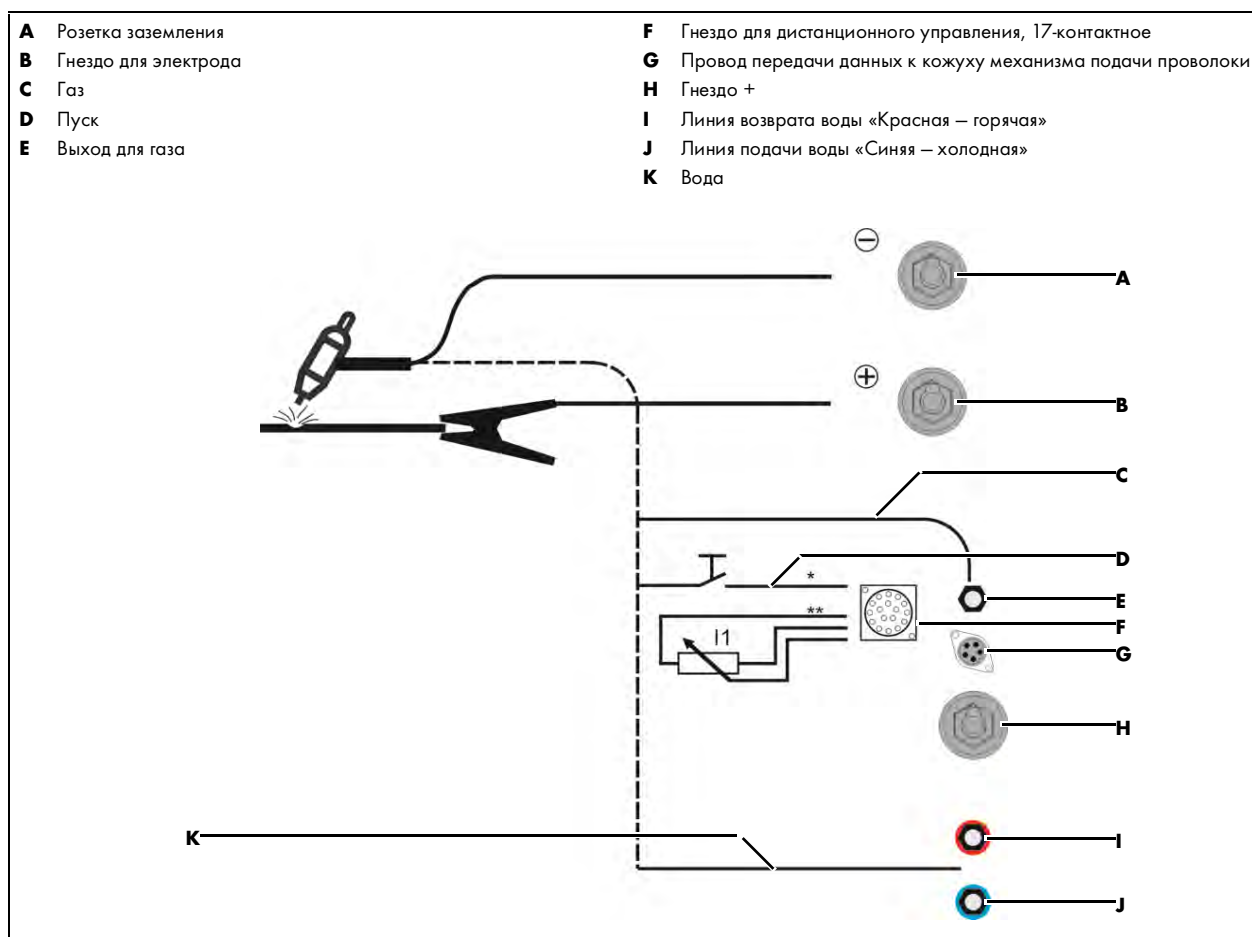
Установите на блоке управления режим работы с электродом, настройте параметры в соответствии с задачей по сварке и запустите процесс сварки, установив электрод на свариваемую заготовку.

### 7.2.3 Настройка функций Hotstart (Горячий пуск) и Arcforce (Форсаж дуги)

Чтобы облегчить начало процесса сварки, можно установить повышенный начальный ток с помощью параметра Hotstart (Горячий пуск) (нажмите кнопку Fx). Его можно настроить в диапазоне от 0 % (без повышения) до 150 % от сварочного тока. Фиксированная продолжительность горячего пуска составляет 1 с. С помощью параметра Arcforce (Форсаж дуги) можно минимизировать прилипание электрода в процессе сварки. Если есть опасность залипания электрода в сварочной ванне, то он высвобождается сгоранием за счет коротких токовых импульсов. Значение Arcforce можно настроить в диапазоне от 100 до 250 % от сварочного тока. Для ячеистых электродов рекомендуется значение более 200 %.

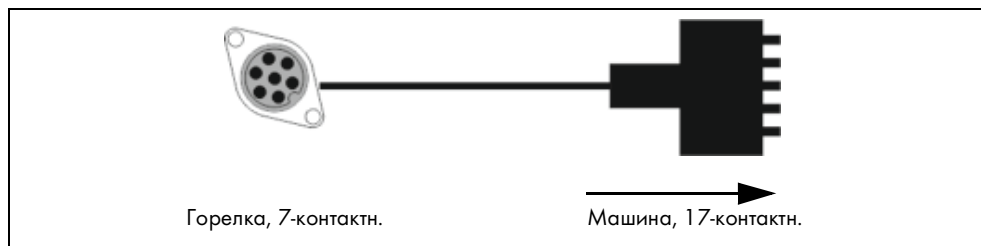
## 7.3 Сварка WIG

Рис. 12 Подсоединение шланговой сварочной горелки WIG



### 7.3.1 Промежуточный шланговый пакет WIG (опция)

**Рис. 13** Опция, промежуточный шланговый пакет, арт. 802.015.215



### 7.3.2 Шланговый пакет сварочной горелки WIG

Подключите сварочную горелку, как показано на рисунке, к розетке заземления, гнезду для дистанционного управления, разъемам для воды и выходу для газа. При этом учитывайте цвета разъемов для воды. Кожух механизма подачи проволоки с линией управления должен оставаться подключенным к машине.

### 7.3.3 Потенциометр для регулировки сварочного тока

Для регулировки силы сварочного тока с помощью потенциометра во время работы в режиме WIG подключите потенциометр к 17-контактному гнезду для дистанционного управления, как показано на схеме подключения. Далее в режиме MIG необходимо с помощью кнопки Fx открыть функцию дистанционного управления и для EC1 установить параметр Curr – CAп.

### 7.3.4 Запуск процесса сварки

Установите на блоке управления режим работы WIG, настройте параметры в соответствии с задачей по сварке и нажмите кнопку горелки для запуска процесса сварки.

### 7.3.5 Параметр Downslope (Плавный спад тока) и подача газа после окончания сварки

С помощью параметра Downslope (нажмите кнопку Fx) можно установить время, в течение которого сварочный ток в конце сварки будет уменьшаться до минимального значения тока (15 A). Подача газа после окончания сварки – это время, на протяжении которого после окончания сварки газ продолжает охлаждать горелку.

## 7.4 Подключение к сети

### **▲ ОПАСНО**

#### **Удар электрическим током**

Опасное напряжение при использовании поврежденных кабелей.

- Проверьте все токоведущие кабели и соединения на правильность монтажа и отсутствие повреждений.
- Замените поврежденные, деформированные или изношенные детали.

### **▲ ОПАСНО**

#### **Травмирование людей и материальный ущерб**

Ненадлежащее подключение к сети может привести к травмированию людей и повреждению имущества.

- Монтаж компонентов выполняйте только при отсоединенном сетевом штекере.
- Подключайте установку только к тем розеткам, которые оснащены защитным заземляющим проводом.
- Все работы на устройстве или системе должен выполнять только квалифицированный персонал.

**1** Вставьте сетевой штекер в соответствующую сетевую розетку.

Подключите сетевой штекер к сетевому кабелю в соответствии с характеристиками, указанными на заводской табличке. Желто-зеленый провод должен быть подключен к защитному проводу заземления PE. Три фазы (черная, коричневая и серая) подключаются к L1, L2 и L3 в произвольном порядке.

## 8 Обзор функций управления

Табл. 5 Обзор функций управления MC1 и MC2

Функции	MC1	MC2
Инверторная установка	■	■
Ручной режим	■	■
Автоматический режим	■	■
Корректировка длины сварочной дуги	■	■
Выбор материала	■	■
Индивидуальная настройка мощности	■	■
Режим MIG	■	■
Режим WIG с настройкой времени предварительной подачи газа и времени Slopdown (Плавный спад тока)	■	■
2-тактный, 4-тактный, точечный режим	■	■
Заполнение кратера, горячий пуск, спад	■	
Сохранение и удаление индивидуальных заданий (макс. 100)	■	
Проверка газа	■	■
Заправка проволоки	■	■
Индикатор расхода охлаждающей жидкости	■	
Настройка минимального значения расхода охлаждающей жидкости	■	
Выбор мощности в зависимости от толщины материала	■	■
Настройка медленной подачи проволоки (Sts)	■	■
Настройка конечного значения тока (bUb)	■	■
Настройка предварительной подачи газа (PrG)	■	
Настройка подачи газа после окончания сварки (PoG)	■	
Настройка времени между точками сварки (SPt)	■	■
Индивидуальная настройка мощности дросселя	■	■
Настройка функций дистанционного управления	■	
Настройка длины сварочного кабеля	■	
Водяной насос вкл./выкл.	■	
Настройка типа машины	■	
Обновление программного обеспечения для кривых	■	■
Блокировка и разблокировка системы управления (CODE)	■	
Регулировка вентилятора/водяного насоса (при наличии)	■	■
Настройка времени ожидания HOLD (Удержание) для дисплея	■	■
Сброс системы управления до заводских настроек (Reset)	■	■

## 8.1 Сварка

Для достижения высокого качества сварки важно выбрать правильный уровень напряжения, а также оптимальную скорость подачи проволоки и количество подаваемого газа.

- 1 Настройка редуктора давления газового баллона: Настройте подачу необходимого количества защитного газа на редукторе давления газового баллона (6–18 л/мин). Настраиваемое количество газа зависит в основном от силы сварочного тока.
- 2 Ввод сварочной проволоки: выберите сварочную проволоку в соответствии с обрабатываемым материалом. Используйте токопроводящий наконечник и ведущие ролики, подходящие для сварочной проволоки.  
⇒ См. 9.1 Функции управления на стр. RU-21.
- 3 Настройте скорость подачи проволоки.  
⇒ См. 9.1 Функции управления на стр. RU-21
- 4 Нажмите кнопку на горелке для запуска процесса сварки.

## 9 Эксплуатация

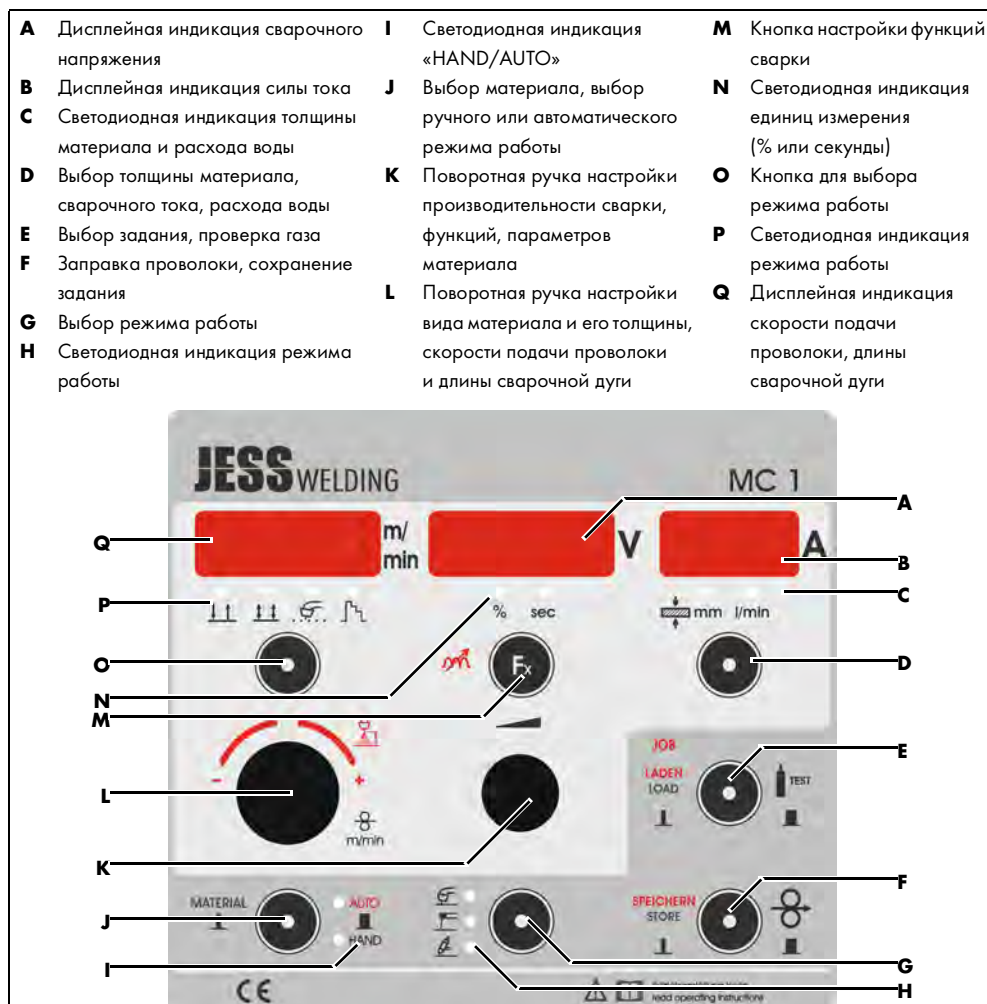
## УВЕДОМЛЕНИЕ

- Все работы на устройстве или системе должен выполнять только квалифицированный персонал.

## 9.1 Функции управления

## 9.1.1 Система управления MC1

Рис. 14 Блок управления MC1



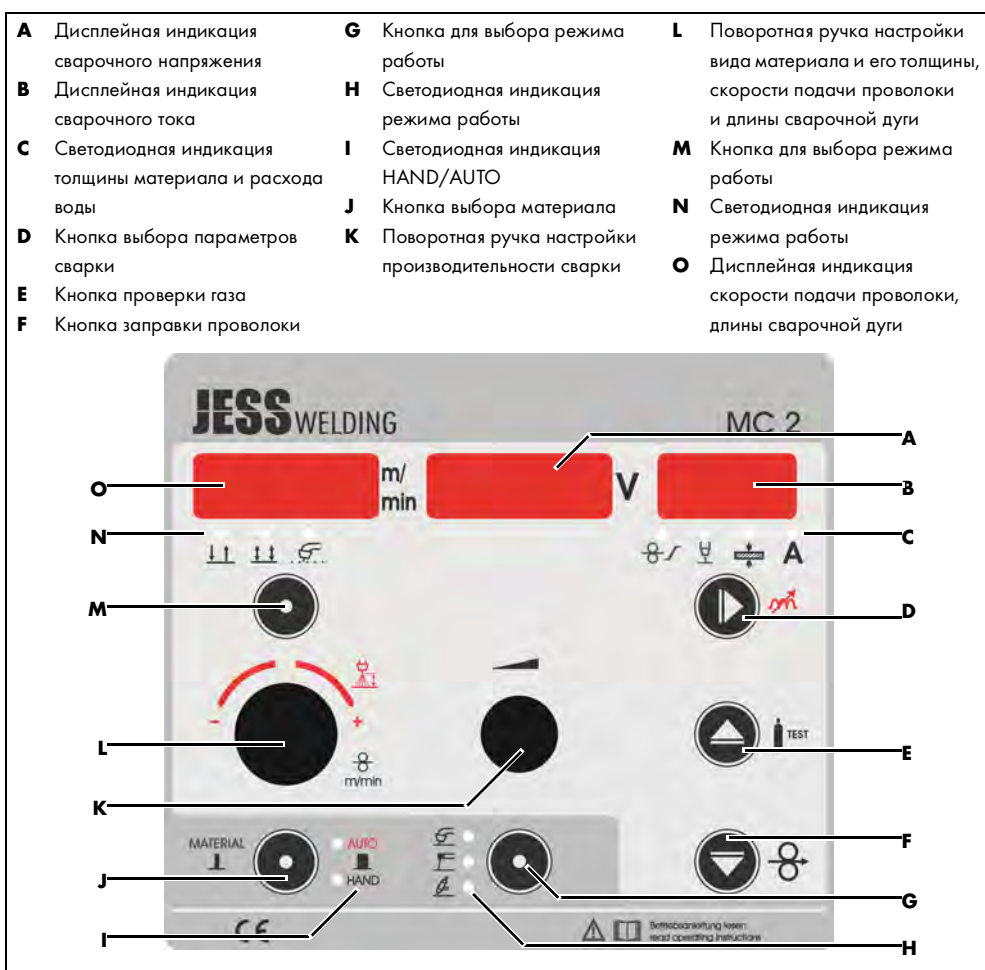
## Поз. Описание

- |          |   |
|----------|---|
| <b>A</b> | Дисплейная индикация сварочного напряжения (B), мигающая точка: функция HOLD (Удержание) активна, изменяемые значения функций и параметров. |
| <b>B</b> | Дисплейная индикация сварочного тока (A), толщины материала, расхода охлаждающей жидкости и других параметров.                              |
| <b>C</b> | Светодиодная индикация толщины материала (мм) или расхода воды (л/мин).   |
| <b>D</b> | Кнопка для переключения между сварочным током и толщиной материала (нажатие менее 0,5 с) или расходом воды (нажатие более 1 с).             |
| <b>E</b> | Кнопка для вызова и загрузки программ (нажатие менее 0,5 с) или активирования проверки газа (нажатие более 1 с).                            |
| <b>F</b> | Кнопка для активирования функции заправки проволоки или сохранения программ.  |
| <b>G</b> | Кнопка для переключения между режимами MIG, «Электрод» и WIG.   |
| <b>H</b> | Светодиодная индикация режима работы MIG, «Электрод» или WIG.   |
| <b>I</b> | Светодиодная индикация режима работы HAND/AUTO.   |
| <b>J</b> | Кнопка для выбора материала (нажатие менее 0,5 с) или настройки режима работы HAND или AUTO (нажатие более 1 с).                            |

Поз.	Описание
<b>К</b>	Поворотная ручка настройки производительности сварки, всех функций, параметров, толщины материала или прочих значений на центральном и правом дисплее.
<b>L</b>	Поворотная ручка для настройки вида материала, коррекции длины сварочной дуги (AUTO – <b>(I)</b> ), скорости подачи проволоки в м/мин (HAND – <b>(II)</b> ) или изменения всех значений на левом дисплее.
<b>M</b>	Кнопка Fx для настройки функций сварки (например, жесткости дросселя; нажатие менее 0,5 с) или параметров (например, дистанционного управления; нажатие более 1 с).
<b>N</b>	Светодиодная индикация единиц измерения (% или секунды), если эти значения отображаются на центральном экране.
<b>O</b>	Кнопка для переключения (нажатием) между 2-тактным, 4-тактным, 2-тактным точечным режимом и режимом заполнения кратера.
<b>P</b>	Светодиодная индикация активированного режима работы: 2-тактного, 4-тактного, 2-тактного точечного режима или режима заполнения кратера 2Т/4Т.
<b>Q</b>	Дисплейная индикация скорости подачи проволоки в м/мин (HAND – 9) или коррекции длины сварочной дуги в диапазоне от -3,0 до +3,0 В (AUTO – 9); мигающая точка: функция HOLD (Удержание) активна.

### 9.1.2 Система управления MC2

Рис. 15 Блок управления MC2



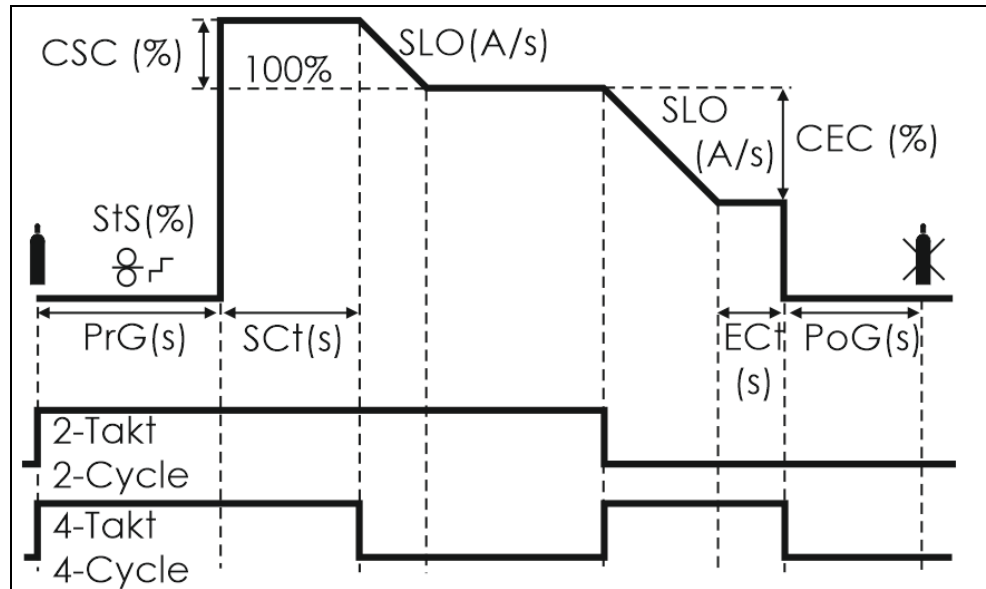
Поз.	Описание
<b>A</b>	Дисплейная индикация сварочного напряжения (В), мигающая точка: функция HOLD (Удержание).
<b>B</b>	Дисплейная индикация сварочного тока в амперах или толщины материала, а также дросселя, скорости медленной подачи проволоки и времени обратного горения проволоки.
<b>C</b>	Светодиодная индикация в зависимости от индикации на дисплее: скорость медленной подачи проволоки, время обратного горения проволоки, толщина материала или сварочный ток.
<b>D</b>	Кнопка для переключения между жесткостью дросселя, скоростью медленной подачи проволоки, временем обратного горения проволоки, толщиной материала или сварочным током (время между точками сварки при точечной сварке).
<b>E</b>	Кнопка для активирования проверки газа или увеличения значения дросселя, скорости медленной подачи проволоки, времени обратного горения проволоки, толщины материала или мощности в режиме настройки (СИД <b>(C)</b> мигает).
<b>F</b>	Кнопка для активирования функции заправки проволоки или уменьшения значения дросселя, скорости медленной подачи проволоки, времени обратного горения проволоки, толщины материала или мощности в режиме настройки (СИД <b>(C)</b> мигает).
<b>G</b>	Кнопка для переключения между режимами MIG, «Электрод» и WIG.
<b>H</b>	Светодиодная индикация режима работы MIG, «Электрод» или WIG.
<b>I</b>	Светодиодная индикация режима работы HAND/AUTO.
<b>J</b>	Кнопка для выбора материала (нажатие менее 0,5 с) или настройки режима работы HAND или AUTO (нажатие более 1 с).
<b>K</b>	Поворотная ручка для настройки производительности сварки на центральном дисплее.
<b>L</b>	Поворотная ручка для настройки вида материала, коррекции длины сварочной дуги (AUTO – <b>(I)</b> ), скорости подачи проволоки в м/мин (HAND – <b>(I)</b> ) или изменения всех значений на левом дисплее.
<b>M</b>	Кнопка для переключения (нажатием) между 2-тактным, 4-тактным, 2-тактным точечным режимом.
<b>N</b>	Светодиодная индикация активированного режима работы: 2-тактного, 4-тактного, 2-тактного точечного режима.
<b>O</b>	Дисплейная индикация скорости подачи проволоки в м/мин (HAND – <b>(I)</b> ) или коррекции длины сварочной дуги в диапазоне от -3,0 до +3,0 В (AUTO – <b>(I)</b> ); мигающая точка: функция HOLD (Удержание) активна.

## 10 Управление/сварка

## 10.1 2-/4-тактный, точечный режим (MC1-2), заполнение кратера (MC1)

С помощью кнопки (поз. J) можно переключаться между 2-, 4-тактным режимом и 2-тактным точечным режимом (MC1-2) и режимом заполнения кратера 2Т/4Т (MC1). Светодиод показывает активированную функцию.

Рис. 16 Программа заполнения кратера MC1 (LED S)



Режим эксплуатации	Описание
<b>2-тактный цикл</b>	Нажмите кнопку горелки. Сварочная дуга по истечении времени предварительной подачи газа (PrG) зажигается с предустановленным значением тока горячего пуска (CSC). По истечении времени запуска (tCSC) ток опускается до настроенного значения сварочного тока с установленной скоростью спада (SLO). Отпустите кнопку горелки. Ток опускается до настроенного конечного сварочного тока для кратера (CEC) с установленной скоростью спада (SLO). По истечении времени заполнения сварочного кратера (tCEC) сварочная дуга гаснет. В течение настроенного времени (PoG) продолжается истечение защитного газа после прекращения сварки.
<b>4-тактный цикл</b>	Нажмите кнопку горелки. Сварочная дуга зажигается с предустановленным значением тока горячего пуска (CSC). Сварочный ток остается на этом значении. Отпустите кнопку горелки. Ток опускается до настроенного сварочного тока с установленной скоростью спада (SLO). Нажмите кнопку горелки. Ток опускается до настроенного конечного сварочного тока для кратера (CEC) с установленной скоростью спада (SLO). Отпустите кнопку горелки. Сварочная дуга гаснет. В течение настроенного времени (PoG) продолжается истечение защитного газа после прекращения сварки.

## 10.2 Выбор материала (MC1-2)

При кратковременном нажатии кнопки выбора материала на левом дисплее отображается вид материала (например, сталь), на центральном – газ (например, CO<sub>2</sub>), а на правом – диаметр проволоки (например, 1,0 мм). Вращая левую поворотную ручку, можно выбрать необходимый материал. Принимается последний выбранный параметр, отображенный на дисплее.

## 10.3 Режимы AUTO (Автоматический) и HAND (Ручной) (MC1-2)

Нажатие кнопки выбора материала дольше 1 секунды позволяет переключаться между автоматическим и ручным режимами. В автоматическом режиме все необходимые параметры для сварки настраиваются и сохраняются системой управления. В ручном режиме можно по отдельности регулировать скорость подачи проволоки (м/мин) с помощью левой поворотной ручки и производительность сварки с помощью центральной поворотной ручки.



#### 10.4 Выбор производительности/толщина материала (MC1–2)

Производительность сварки в системах управления MC1–2 можно менять с помощью центральной поворотной ручки. При этом в автоматическом режиме всегда меняется скорость подачи проволоки, сварочное напряжение, дроссель и сварочный ток. Вместо сварочного тока также на дисплее можно отобразить толщину материала. Для этого нажимайте кнопку **mm** (MC1) или **▶** (MC2), пока не загорится светодиод **mm** или символ толщины материала. Теперь с помощью центральной поворотной ручки (MC1) или кнопок **▲ ▼** (MC2) можно настроить требуемую толщину материала.

#### 10.5 Коррекция длины сварочной дуги (AUTO)

Для специальных задач по сварке длину сварочной дуги можно менять. Вращая левый датчик поворота можно увеличивать или уменьшать длину сварочной дуги на 3 В относительно текущей рабочей точки (с шагом 0,1 В). На левом дисплее отображается изменение (от -3,0 до +3,0 В). Одновременно с этим на центральном дисплее отображается новое значение сварочного напряжения. Скорость подачи проволоки остается постоянной и не меняется. Во время сварки символ «+» или «-» на центральном экране показывает, какое текущее сварочное напряжение настроено – меньшее **L** или большее **r**. При нормальной рабочей точке символ не отображается.

#### 10.6 Функции Fx (MC1)

В состоянии покоя (сварка не производится). Один раз нажмите кнопку Fx, чтобы настроить указанные ниже функции отдельно для каждой сварочной кривой.

#### 10.7 Режим работы MIG

<b>Дроссель (Cho)</b>	Плавная коррекция сварочного дросселя в диапазоне от +15 (мягче) до -15 (жестче); 0 – стандартная настройка.
<b>Стартовая скорость (StS)</b>	10–100 % от скорости сварки
<b>Обратное горение проволоки (bUb)</b>	От -60 мс (длинный, острый конец) до +90 мс (короткий, шарообразный конец проволоки)
<b>Предварительная подача газа (PrG)</b>	0,0–1,0 с
<b>Подача газа после окончания сварки (PoG)</b>	0,5–10 с
<b>* Кратер, ток горячего пуска (CSC)</b>	От -50 до +100 % от текущего сварочного тока
<b>* Кратер, время горячего пуска (tCSC)</b>	0,1–5,0 с
<b>* Ток для заполнения кратера (CEC)</b>	От -100 до +50 % от текущего сварочного тока
<b>* Время заполнения кратера (tCEC)</b>	0,1–5,0 с
<b>* Скорость спада (SLO)</b>	От 1 В в секунду (медленно) до 20 В в секунду (быстро)
<b>Время между точками сварки (SPt)</b>	0,5–10 с
<b>Код (CODE)</b>	Для блокировки системы управления (см. 10.15 на стр. RU-27)

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

\* MC1 активен только для заполнения кратера (LED S).

#### 10.8 Режим работы «Электрод»

<b>Горячий пуск (HSt)</b>	0–150 % от сварочного тока
<b>Форсаж дуги (Arcf)</b>	100–250 % от сварочного тока

### 10.9 Режим работы WIG

<b>Подача газа после окончания сварки (PoG)</b>	2-20 с
<b>Спад тока (dSLP)</b>	0,0-10,0 с

Значения можно менять в допустимых диапазонах, вращая центральную поворотную ручку. Если значение не меняется более 2 секунд, индикация переключается на стандартную настройку и сохраняет значение.

### 10.10 Во время сварки (режим управления MIG)

В процессе сварки нажмите кнопку Fx, чтобы открыть и изменить функцию дросселя. На левом дисплее появится надпись Choc, а на центральном дисплее отобразится текущее значение. Теперь с помощью центральной поворотной ручки можно изменить значение в диапазоне от -15 (жестко) до +15 (мягко). Если сварка выполняется в автоматическом режиме, при повторном нажатии кнопки Fx на центральном дисплее отображается значение коррекции текущей длины сварочной дуги. Теперь с помощью левой поворотной ручки можно изменить значение в диапазоне от -3,0 до +3,0 В.

### 10.11 Функции MC2

Один раз нажмите кнопку ► (D), чтобы настроить указанные ниже функции отдельно для каждой сварочной кривой.

### 10.12 Режим работы MIG

<b>Дроссель (индикация Choc)</b>	Плавная коррекция сварочного дросселя в диапазоне от -80 (жестче) до +80 (мягче); 0 – стандартная настройка.
<b>Стартовая скорость</b>	10-100 % от скорости сварки
<b>Конечные значения тока</b>	От -90 до +60 мс

Значения в указанных диапазонах можно менять с помощью кнопок ▲ ▼. Если значение не меняется более 2 секунд, индикация переключается на стандартную настройку и сохраняет значение.

### 10.13 Режим работы «Электрод»

<b>Горячий пуск (индикация HSt)</b>	0-150 % от сварочного тока
<b>Форсаж дуги (Arcf)</b>	100-250 % от сварочного тока

### 10.14 Режим работы WIG

<b>Подача газа после окончания сварки (PoG)</b>	2-20 с
<b>Спад тока (dSLP)</b>	0,0-10,0 с

Значения можно менять в допустимых диапазонах, вращая центральную поворотную ручку (MC2). Если значение не меняется более 2 секунд, индикация переключается на стандартную настройку и сохраняет значение.

При повторном нажатии кнопки ► (D) всегда отображается последний измененный параметр. Для перехода к следующему параметру еще раз нажмите кнопку.

### 10.15 Блокировка системы управления: CODE (MC1)

Выполните оптимальную настройку устройства в соответствии с задачей по сварке. После этого можно заблокировать систему управления, чтобы предотвратить изменение настроек третьим лицом. Для этого нажимайте кнопку Fx, пока на дисплее не отобразится надпись CODE (Код). Теперь с помощью левой поворотной ручки установите любое число в диапазоне от 0001 до 9999. После настройки числа нажмите кнопку Drahteinfädeln (Заправка проволоки) для блокировки системы управления. Теперь доступны только функции Gastest (Проверка газа), Drahteinfädeln (Заправка проволоки) и Korrektur der Drahtgeschwindigkeit (Коррекция скорости подачи проволоки). Все остальные функции заблокированы. Чтобы разблокировать систему управления, снова нажимайте кнопку Fx, пока на дисплее не появится надпись CODE (Код). Теперь вращая поворотную ручку, установите ранее настроенное число и нажмите кнопку Drahteinfädeln (Заправка проволоки). Система управления переходит в обычный режим работы. Уведомление: 0000 недопустимо – без функции.

### 10.16 Параметры Fx (MC1)

Здесь можно менять подчиненные основные настройки. Нажатие кнопки Fx дольше 1 секунды открывает меню параметров. Для изменения доступны указанные ниже параметры.

- EC 1/2: выбор функций для потенциометра дистанционного управления (см. 10.23 на стр. RU-29)
- Hold (удержание): настройка времени удержания дисплея в секундах (от 25 с до бесконечности = 0)
- Сброс (Reset) системы управления/ячеек памяти (см. следующий пункт)
- Настройка типа горелки и длины: нажимайте кнопку, пока на левом дисплее не отобразится надпись tch, одновременно с этим на центральном дисплее появится трехзначная цифра. Первая цифра: 1 = горелка с газовым охлаждением, 2 = горелка с водяным охлаждением. Вторая + третья цифры: длина горелки в метрах (2,3 или 4 м). С помощью поворотной ручки настройте тип подключенной горелки.

Пример 204 = горелка с водяным охлаждением (длина 4 м)

- Ввод оставшейся длины кабеля (кабель заземления и промежуточный шланговый пакет): нажимайте кнопку, пока на левом дисплее не отобразится надпись cbl, затем на правом дисплее настройте общую длину всего кабеля (без длины горелки!). В это время на центральном дисплее отображается взятое за основу поперечное сечение кабеля, например 35 мм<sup>2</sup>.

Пример 12 = общая длина кабеля 12 м (макс. 40 м)

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Для оптимальной работы системы управления необходимо точно настроить тип горелки и длину кабеля. При неверных значениях результат сварки может быть неудовлетворительным.

Для сохранения новых настроек по завершении нажмите в меню параметров кнопку Drahteinfädeln (Заправка проволоки).

### 10.17 Просмотр и сохранение заданий (MC1)

В блоке управления можно сохранить 100 пользовательских заданий. Кратковременное нажатие кнопки JOB laden (Загрузка ЗАДАНИЯ) позволяет открыть меню заданий. На левом дисплее при этом отображается Job (Задание).

На центральном дисплее отображается состояние ячейки памяти. Состояния ячеек памяти следующие:

<b>free</b>	Ячейка памяти свободна.
<b>used</b>	Ячейка памяти занята.
<b>==</b>	Данные этой ячейки памяти в настоящий момент загружаются.

На правом дисплее отображается номер задания. После открытия меню заданий требуется ячейка памяти выбирается с помощью поворотной ручки. Теперь можно загрузить уже сохраненное задание, нажав кнопку JOB laden (Загрузка ЗАДАНИЯ), или сохранить актуальные настройки, нажав кнопку Speichern (Сохранить) (при этом на центральном дисплее отображается символ «==»). Чтобы перезаписать информацию в ячейке памяти, нажмите и удерживайте кнопку Speichern (Сохранить) дольше 1 секунды.

### 10.18 Индикатор расхода охлаждающей жидкости (MC1)

Для просмотра текущего расхода охлаждающей жидкости в контуре охлаждающей жидкости нажмите и удерживайте кнопку I/min. Когда загорится СИД I/min, на правом дисплее отобразится текущее значение (например, 1,45). Если расход падает ниже минимального значения 0,25 л/мин более чем на 5 секунд, на дисплее отображается ошибка Err H2o. Сварка с помощью машины больше невозможна. Машину необходимо выключить. Когда нехватка воды будет устранена, можно продолжить нормальную работу.

### 10.19 Удаление заданий/заводская настройка (MC1)

Для системы управления есть две возможности.

1. Удаление всех сохраненных пользователем заданий (индикация rES 1 – Job)
2. Сброс всей системы управления до заводских настроек (rES 2 – ALL)
  - 1 Для этого нажмите и удерживайте кнопку Fx, пока на дисплее не отобразится надпись EC 1. Теперь нажмите кнопку Fx несколько раз, пока на дисплее не появится надпись rES 1 – Job.
  - 2 Вращая левую поворотную ручку, выберите значение rES 1 или rES 2.
  - 3 Нажмите и удерживайте кнопку Gastest (Проверка газа) до тех пор, пока на правом дисплее не исчезнет надпись clg.
  - 4 Процедура завершена.

УВЕДОМЛЕНИЕ
После сброса всех параметров (Reset ALL) проверьте правильность их настройки в соответствии с типом машины!

### 10.20 Режим работы MIG, «Электрод» и WIG (MC1-2)

Нажимайте кнопку для переключения между режимами работы MIG, «Электрод» и WIG. Горит соответствующий светодиод. Функция WIG здесь возможна только в режиме Lift-Arc без ВЧ.

### 10.21 Проверка газа (MC1-2)

Чтобы открыть газовый клапан, нажмите и удерживайте кнопку Gastest (Проверка газа) дольше 1 секунды. После этого газовый клапан открывается на 20 секунд и затем закрывается автоматически или, если была снова нажата кнопка, в течение этих 20 секунд.

### 10.22 Заправка проволоки (MC1-2)

В обычном режиме (не в режиме задания!) проволоку можно заправить, нажав кнопку Drahtefädeln (Заправка проволоки). Она подается, пока нажата кнопка. Скорость заправки проволоки можно изменить с помощью левой поворотной кнопки. Стандартная скорость заправки проволоки составляет 5 м/мин.

**10.23 Дистанционное управление EC1/2 (MC1; опция)**

К системе управления можно подключить пульт дистанционного управления с одним или двумя потенциометрами. Указанные ниже функции можно дополнительно настроить на потенциометрах.

<b>Choc</b>	Ручная настройка скорости подачи проволоки (в ручном режиме работы)
<b>Hand</b>	Коррекция скорости подачи проволоки в автоматическом режиме
<b>Auto</b>	Скорость медленной подачи проволоки
<b>StS</b>	Коррекция обратного горения проволоки
<b>bUb</b>	Время предварительной подачи газа
<b>PrG</b>	Время полного истечения газа
<b>PoG</b>	Время между точками сварки
<b>SPt</b>	Производительность сварки машины для режима MIG (только для MC1)
<b>Soll</b>	Производительность сварки машины для режима WIG и «Электрод» (только для MC1)
<b>Curr</b>	Производительность сварки машины для режима WIG и «Электрод» (только для MC1)

Для настройки функций нажимайте кнопку Fx, пока на дисплее не появится надпись EC 1. EC 1 означает потенциометр 1, EC 2 – потенциометр 2. Повторное нажатие кнопки Fx позволяет выбрать потенциометр EC 1 или EC 2. Теперь с помощью центральной (MC1) поворотной ручки можно настроить требуемую функцию (функция отображается на центральном дисплее). Нажмите кнопку заправки проволоки для сохранения настройки.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Для данного типа машины на правом дисплее следует использовать индикацию CAn. Значения с индикацией inI для данного типа машины не действуют.

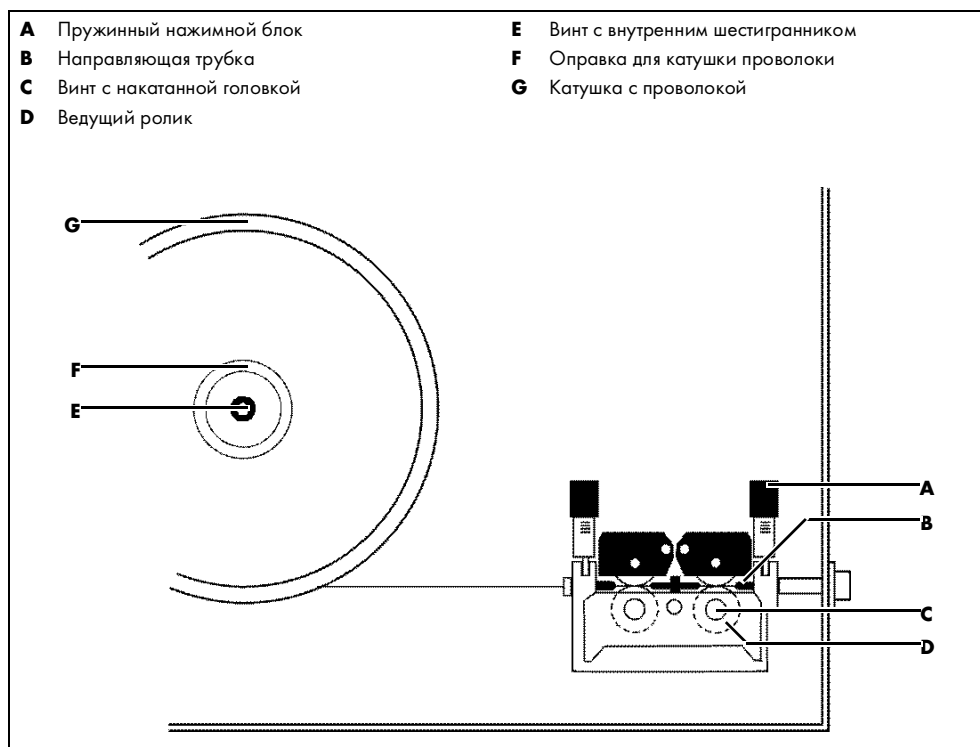
Например, EC1 – Choc – CAn

⇒ Теперь с помощью потенциометра 1 можно настраивать дроссель.

## 11 Механизм подачи проволоки DVK3/DVK4

## 11.1 DVK3 — двигатель на 100 Вт

Рис. 17 Двигатель механизма подачи проволоки на 100 Вт



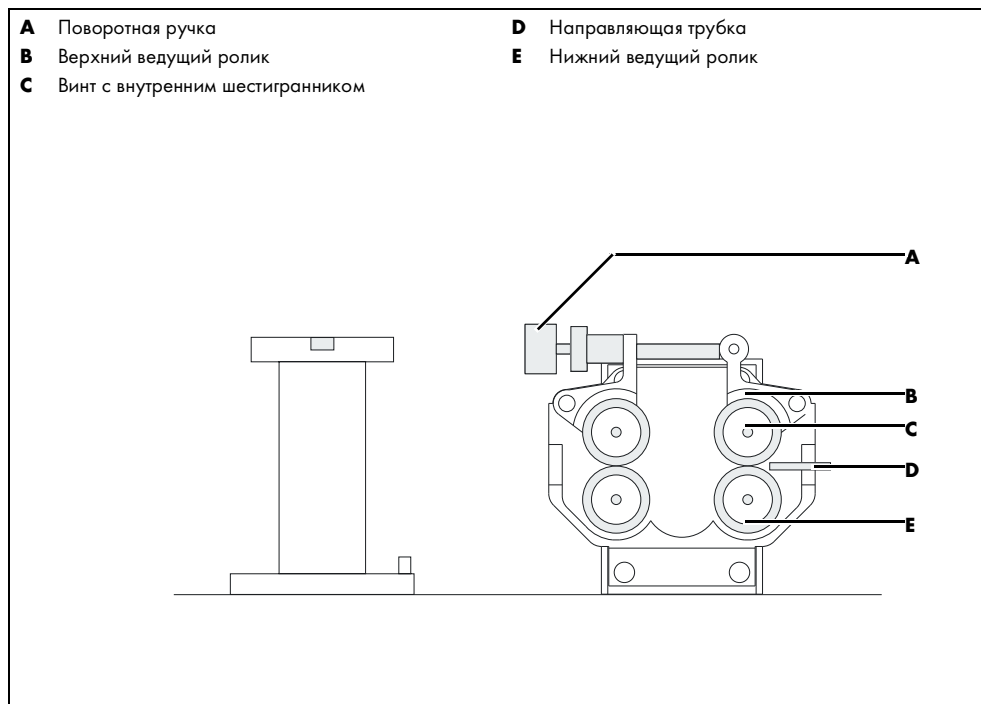
Замена ведущего ролика (**D**). Для применяемой проволоки необходимо использовать ведущий ролик с соответствующим пазом. Для замены ведущих роликов выкрутите винты с накатанными головками (**C**). Убедитесь в том, что паз ведущих роликов находится на одной линии с направляющими трубками для проволоки (**B**). С помощью пружинных нажимных блоков (**A**) отрегулируйте давление прижима ведущего ролика так, чтобы проволока равномерно подавалась и не прогибалась при вытянутом шланговом пакете, если проволока задерживается на выходе токопроводящего наконечника.

**Тормоз катушки**

Оправка для катушки проволоки (**F**) оснащена тормозом для катушки, который блокирует работу катушки с проволокой (**G**), когда двигатель механизма подачи проволоки останавливается. Вращая винт с внутренним шестигранником (**E**) вправо, можно увеличить тормозное усилие.

## 11.2 DVK4 — двигатель на 140 Вт

**Рис. 18** Двигатель механизма подачи проволоки на 140 Вт



### Четырехроликковый привод

Четыре сцепленных друг с другом ведущих ролика обеспечивают безопасную подачу сварочной проволоки. Для применяемой проволоки необходимо использовать ведущий ролик с соответствующим пазом. Каждый ведущий ролик можно использовать с обеих сторон. Для вращения или замены ведущих роликов выкрутите винты с внутренним шестигранником (**C**). Убедитесь в том, что паз ведущих роликов (**B**) и (**E**) находится на одной оси с направляющей трубкой (**D**). Для работы с проволокой сплошного сечения ведущие ролики следует использовать указанным ниже образом.

- 1 Верхние ведущие ролики (**B**) с гладкой поверхностью
- 2 Нижние ведущие ролики (**E**) с V-образным пазом в соответствии с диаметром используемой проволоки (0,8, 1,0, 1,2, 1,6 мм)

Рифленый паз предназначен для работы с проволокой сплошного сечения или трубчатой проволокой. С помощью поворотной ручки (**A**) отрегулируйте давление прижима ведущих роликов так, чтобы проволока равномерно подавалась и не прогибалась при вытянутом шланговом пакете, если проволока задерживается на выходе токопроводящего наконечника.

### 11.3 Подача проволоки в шланговом пакете горелки

Сопротивление трения сварочной проволоки в направляющей спирали увеличивается с увеличением длины шлангового пакета. Поэтому длина шлангового пакета горелки не должна быть больше, чем это необходимо. При работе с алюминиевой сварочной проволокой рекомендуется заменить направляющую спираль на тефлоновый направляющий канал.

Длина шлангового пакета горелки не должна превышать 3 м. После сварки ролика обмоточной проволоки рекомендуется продуть направляющую спираль и направляющую трубку сжатым воздухом. Свойства скольжения направляющей спирали ухудшаются в зависимости от количества подаваемой проволоки и ее характеристик. Если подача проволоки заметно ухудшилась, замените направляющую спираль.

## 12 Гнездо для дистанционного управления

Табл. 6 Контакты гнезда для дистанционного управления

КОНТАКТ	Наименование	Описание
A/1	Uфакт	Сигнал на выходе между 0 и +10 В. Здесь текущее сварочное напряжение для целей системы управления выводится в соотношении 10:1. Пример 40 В сварочного напряжения = 4,0 В напряжения сигнала. Входной импеданс должен составлять $\geq 10$ кОм. Опорный потенциал – контакт 3.
B/2	Iфакт	Сигнал на выходе между 0 и +10 В. Здесь текущий сварочный ток для целей системы управления выводится в соотношении 100:1. Пример 100 А сварочного тока = 1 В напряжения сигнала. Входной импеданс должен составлять $\geq 10$ к Ом. Опорный потенциал – контакт 3.
C/3	GND	Потенциал заземления (масса) для контакта 1, 2, 4, 5.
D/4	Управляющее напряжение 2	Входной сигнал для функции ЕС 2. 1. Здесь через потенциометр (между контактом 3 (0 В) и контактом 6 (+10 В)) можно подавать и менять управляющий сигнал. 2. Также можно подавать управляющее напряжение в диапазоне от 0 до +10 В (опорная точка контакта 3).
E/5	Управляющее напряжение 1	Входной сигнал для функции ЕС 1. 1. Здесь через потенциометр (между контактом 3 (0 В) и контактом 6 (+10 В)) можно подавать и менять управляющий сигнал. 2. Также можно подавать управляющее напряжение в диапазоне от 0 до +10 В (опорная точка контакта 3).
F/6	+10 В	+10 В опорного выходного напряжения для управления потенциометром, контакт 4, 5. Максимально допустимый выходной ток составляет 10 мА.
G/7	+24 В	+24 В опорного выходного напряжения для сигналов кнопок, контакт 8, 9, 10. Максимально допустимый выходной ток составляет 10 мА.
H/8	T-BT	Входной сигнал кнопки управления для горелки MIG/WIG, электропитание через контакт 7. Сигнал запуска для автоматизации.
J/9	T-up	Входной сигнал горелки Up/Down, здесь повышающий сигнал (Up), электропитание через контакт 7.
K/10	T-down	Входной сигнал горелки Up/Dow, здесь понижающий сигнал (Down), электропитание через контакт 7.
L/11	Протекание тока	Беспотенциальный замыкающий контакт. Когда в машине протекает ток, этот контакт замкнут. Контакт размыкается, как только ток перестает поступать. Максимальное напряжение 48 В, максимальный ток 1 А.
M/12	Протекание тока	
13-17	Свободно	Не задано.

⇒ Дополнительную информацию см. в схеме подключения.



## 13 Сварочная горелка с дисплеем

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Заменить горелку можно только после выключения машины.

## 13.1 Функции (сортировка по блоку управления)

Табл. 7 Функции по блоку управления

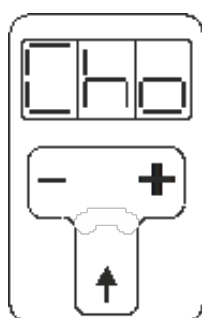
	Hnd	Cor	Sol	Mod	Cho	Sts	bUb	PrG	PoG	Job	CSC	CEC	SPt
МС 1	■	■	■*	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
МС 2	■	■	■*	■	■	■	■						■

⇒ \* Эта функция активна во время сварки.

Табл. 8 Описание сокращений из Табл. 7 на стр. RU-33

Сокращение	Описание
Hnd	Ручной режим
Cor	Коррекция напряжения (автоматический режим)
Sol	Мощность
Mod	Режим (см. 14.1 на стр. RU-34).
Cho	Жесткость дросселя
Sts	Стартовая скорость
bUb	Конечное значения тока
PrG	Истечение защитного газа до начала сварочного процесса
PoG	Время полного истечения газа
Job	Задание (см. 14.2 на стр. RU-34)
CSC	Кратер, начальный ток
CEC	Кратер, конечный ток
SPt	Время между точками сварки

⇒ CSC и CEC активны только для функции заполнения кратера.



Для перехода между отдельными функциями используйте кнопки со стрелками. С помощью кнопок «+» и «-» можно менять значения. Изменения сразу отображаются на блоке управления МС.

## 14 Функции с расширенным выбором

### 14.1 Функция MODE (Mod)

Режим: 2-тактный/4-тактный/точечный и заполнение кратера

Кнопка «-» позволяет переключаться между 2-тактным (2) и 4-тактным режимом (4). На левом дисплее при этом отображается цифра 2 или 4.

С помощью кнопки «+» можно переключаться между следующими режимами: стандартный (-), точечный (S) заполнения кратера (C). (Индикация на правом дисплее: -, S или C.)

#### 14.1.1 Сварка в автоматическом или ручном режиме

Индикация Mod (Режим)

Долговременное нажатие кнопки «-» позволяет переключаться между автоматическим (A) и ручным (H) режимом. При этом на центральном дисплее отображается буква A или H.

### 14.2 Функция Job (Задание)

#### 14.2.1 Вызов отдельных заданий

Нажимайте кнопку со стрелкой, пока на экране не появится надпись Job (Задание). С помощью кнопки «+» или «-» выберите требуемый номер задания и нажмите кнопку со стрелкой для подтверждения. Задание, например № 2, выбрано (= на дисплее). Уведомление: = → задание выбрано, u → номер задания занят, F → номер задания свободен.

#### 14.2.2 Последовательность нескольких заданий

Существует возможность последовательно сохранить несколько заданий и переключаться между ними во время процесса сварки. Это удобно, например, если необходимо сварить заготовку с различной сварочной мощностью, но при этом процесс сварки не должен прерываться.

##### УВЕДОМЛЕНИЕ

Все задания должны быть выполнены с одинаковым диаметром проволоки и одинаковым типом газа. Но при этом можно использовать, например, стандартную сварку MIG/MAG и Power. Последовательность заданий в начале и в конце всегда должна ограничиваться свободным заданием.

Пример Задание 1 – свободно, задание 2 – MIG 160 A, задание 3 – Power 250 A, задание 4 – MIG 100 A, задание 5 – свободно. В данном примере во время сварки с помощью кнопок «+/-» можно переключаться между заданиями 2, 3 и 4. Можно запрограммировать несколько таких последовательностей. Их всегда следует разделять свободным заданием. Для активирования последовательности нескольких заданий выберите задание из этой последовательности и откройте его с помощью кнопки со стрелкой. После того как индикация горелки снова вернется на стандартную (ок. 3 секунд), можно переключаться между заданиями.

##### УВЕДОМЛЕНИЕ

Если в последовательности имеется ошибка (например, настроены разные газы или материал), последовательность не активируется.

Чтобы снова переключить кнопки «+» и «-» на регулировку мощности, выберите в меню заданий свободное задание (например, F1) и нажмите кнопку со стрелкой для подтверждения.

## 15 Охлаждение сварочной горелки/охлаждающая жидкость

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Максимальное рабочее давление: 3,2 бар

#### Принцип действия

Охлаждение сварочной горелки основано на функции обратного охлаждения, то есть охлаждающая жидкость, проходя через теплообменник, охлаждается противотоком почти до комнатной температуры с помощью воздуха в помещении, подаваемого от вентилятора.

#### Горелка с водяным охлаждением

Встроенная система водяного охлаждения с бесшумным насосом охлаждает горелку. Водяной бак должен быть практически полон. При потере воды из-за замены шлангового пакета горелки или промежуточного шлангового пакета проверьте уровень воды в баке.

#### Контроль расхода воды

При нехватке охлаждающей жидкости или низком расходе (менее 0,25 л/мин) датчик отключает систему управления и на дисплее появляется сообщение об ошибке Err H2o —.

После устранения причины нехватки воды можно продолжить работу после выключения и однократного включения установки.

#### Проверка расхода воды

При продолжительном нажатии кнопки l/min активируется водяной насос и одновременно с этим на правом дисплее появляется текущее значение расхода воды (например, 1,15 л/мин). Если значение составляет менее 0,25 л/мин, значит, расход воды слишком мал, и через 5 с насос автоматически выключится. Поиск неисправностей см. главу 17 Неисправности и их устранение на стр. RU-36.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Используйте ТОЛЬКО охлаждающую жидкость JPP (номер для заказа 900.020.400).

- Неподходящая охлаждающая жидкость может привести к материальному ущербу и аннулированию
- гарантии производителя. Не смешивайте воду и другие охлаждающие жидкости.
- Не выполняйте сварку без охлаждающей жидкости! Бак всегда должен быть полон.
- Насос не должен работать всухую, даже непродолжительное время. Удалите воздух из насоса.
- Опасно для здоровья. Хранить в недоступном для детей месте!
- ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ доступен для загрузки на сайте [www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com).
- Морозостойкость до  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 16 Перегрев

Если из-за продолжительной эксплуатации и очень высокой температуры окружающей среды машина перегревается, она отключается. В этом случае сварку можно будет продолжить только после остывания машины. При перегреве на дисплее системы управления появляется указанное ниже сообщение.

⇒ t°C - 03 - hot

⇒ t°C = hot = слишком высокая температура

## 17 Неисправности и их устранение

**⚠ ОПАСНО**

Опасность повреждения оборудования и травмирования при выполнении работ неуполномоченным персоналом  
 Ненадлежащий ремонт изделия или его изменение могут стать причиной серьезных травм и повреждения оборудования. При выполнении работ неуполномоченным персоналом гарантия аннулируется.

- Все работы на устройстве или системе должен выполнять только квалифицированный персонал.

Табл. 9 Неисправности и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Индикация на дисплее T°C - 01/02/03 - hot	Перегрев машины	Подождите, пока машина остынет при работающем вентиляторе.
	Обрыв провода термодатчика	Найдите и устраните обрыв.
	В блоке управления настроен неверный тип машины	Свяжитесь с сервисным партнером.
Индикация на дисплее T°C - int - например, +56	Температура окружающей среды ниже -10 или выше +50 °C	Обеспечьте для машины нормальный температурный диапазон.
	Термодатчик в блоке управления неисправен	Замените блок управления, отремонтируйте датчик.
Индикация на дисплее (постоянно) Err H2o – (Для удаления выключите и включите машину.)	Водяной бак пуст	Добавьте охлаждающую воду со спиртом в соотношении 4:1.
	Расход воды составляет менее 0,5 л/мин	Проверьте расход воды (горелку и трубопроводы).
	Измеритель расхода неисправен	Замените измеритель расхода.
Главный выключатель включен, один или два зеленых контрольных индикатора на переднем щитке не горят (см. 6 Описание принципа работы на стр. RU-12)	Выход из строя одной или нескольких фаз сети	Проверьте сетевой провод и предохранитель.
	Неисправен предохранитель в переднем щитке	Замените предохранитель 2 АТ.
Главный выключатель включен, зеленые контрольные индикаторы горят, но блок управления МС не работает	Предохранитель управляющего трансформатора (вторич.) неисправен	Замените предохранитель 6,3 АТ.
	Предохранитель в блоке управления неисправен	Демонтируйте блок управления, откройте его и замените предохранитель (6,3 АТ).
	Кабель в промежуточном шланговом пакете поврежден	Проверьте пятиконтактный кабель в промежуточном шланговом пакете.
При нажатии кнопки горелка не работает	Кнопка горелки неисправна	Отремонтируйте кнопку горелки.
	Обрыв линии управления горелки	Проверьте линию управления горелки.
	Блок управления МС неисправен	Замените блок управления, сдайте его на проверку.
Двигатель механизма подачи проволоки не работает	Блок управления МС неисправен	Замените блок управления, сдайте его на проверку.
	Двигатель механизма подачи проволоки неисправен	Замените двигатель механизма подачи проволоки, проверьте полярность контактов (щеток).
	Кабельное соединение между блоком управления и двигателем нарушено	Проверьте кабельное соединение.
Проволока изгибается между ведущим роликом и направляющей трубкой	Слишком большое давление прижима ведущих роликов	См. 11.1 на стр. RU-30.
	Слишком большое расстояние между ведущим роликом и направляющей трубкой	Проверьте расстояние, заново выполните юстировку направляющей трубки.

Табл. 9 Неисправности и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Неравномерная подача проволоки	Проволока плохо разматывается с катушки	Проверьте ролик подачи проволоки, установите его заново.
	Затрудненный ход оправки для катушки проволоки	Проверьте оправку.
	Неверный ведущий ролик	См. 11.1 на стр. RU-30.
	Направляющая трубка или направляющая спираль загрязнены/повреждены	См. 11.1 на стр. RU-30.
	Токопроводящий наконечник засорен/неисправен	Очистите/замените токопроводящий наконечник.
	Сварочная проволока загрязнена/заржавела	Замените сварочную проволоку.
	Трубка подачи проволоки не находится на одной линии с пазом ведущего ролика	См. 11.1 на стр. RU-30.
Пористый сварной шов	Загрязненные поверхности заготовки (краска, ржавчина, масло, смазка)	Очистите поверхность.
	Защитный газ не подается (электромагнитный клапан не открывается)	Проверьте электромагнитный клапан, при необходимости замените. Проверьте газовый баллон.
	Слишком мало защитного газа	Проверьте расход защитного газа на редукторе давления. Проверьте подачу газа на наличие потерь с помощью трубки для измерения объема газа.
При запуске сварки проволока обгорает в токопроводящем наконечнике	Проволока подается плохо, ведущие ролики проскальзывают	См. 11.1 на стр. RU-30.

## 18 Таблица с кодами ошибок (ERROR CODES)

Табл. 10 Таблица с кодами ошибок

Код ошибки	Причина	Устранение
E02	Максимальное сетевое напряжение (> 480 В) или минимальное сетевое напряжение (< 350 В)	Проверьте сетевое напряжение.
E11 – E14 E24	Датчики температуры 1–4 Обрыв/короткое замыкание	Проверьте провода датчиков температуры и датчики.
E80	Неверная конфигурация машины inoMIG/tecMIG/conMIG	Проверьте тип машины в блоке управления.
E81	Неверная версия программного обеспечения в машине или блоке управления	Обновите программное обеспечение.
E88	Неисправность энкодера двигателя, обрыв кабеля, настройка неверного типа двигателя	Проверьте энкодер и кабель, проверьте тип двигателя.
E91/E92	Неверно сконфигурирован блок управления, например, для двух блоков подачи проволоки	Проверьте конфигурацию блока управления.
E94/E95	Неверная передача данных по проводу CAN	Проверьте провод.
E96/E97	Неверный протокол CAN	Проверьте конфигурацию блока управления.
E99-CAN	Связь между корпусом (блоком управления МС) и сварочным аппаратом прервана	Обрыв кабеля промежуточного шлангового пакета, неисправность штекера, неисправность блока управления МС или платы управления в машине.

Табл. 11 Таблица с кодами ошибок с платой MC-R

Код ошибки	Причина	Устранение
E71	Перегрев платы MC-R	Проверьте температуру окружающей среды платы MC-R.
E73/74/75	Неверная передача данных по проводу CAN, неверный протокол CAN	Проверьте провод и конфигурацию блока управления.
E78	Неисправность энкодера двигателя, обрыв кабеля, настройка неверного типа двигателя	Проверьте энкодер и кабель, проверьте тип двигателя.
E79	Неверная передача данных по проводу CAN, связь между корпусом и сварочным аппаратом прервана	Проверьте провод. Неисправность промежуточного шлангового пакета, обрыв кабеля, повреждение штекера, неисправность платы управления в машине.

## 19 Таблица материалов

Указанные ниже материалы, как правило, уже запрограммированы в системе управления.

Табл. 12 Таблица материалов

Материал	Дисплей МС	Газ	Дисплей МС	Диаметр (мм)
Сталь *	St	Аргон 82 %, CO <sub>2</sub> 18 % – СМЕСЬ 18	Ar82	0,8-1,0-1,2-1,6
Сталь *	St	Аргон 90 %, CO <sub>2</sub> 5 %, O <sub>2</sub> 5 %	Ar90	0,8-1,0-1,2-1,6
Сталь *	St	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	0,8-1,0-1,2-1,6
CrNi 4316 – ER308	4316	Аргон 98 %, CO <sub>2</sub> 2 % – СМЕСЬ 2	Ar98	0,8-1,0-1,2
CrNi 4576	4576	Аргон 98 %, CO <sub>2</sub> 2 % – СМЕСЬ 2	Ar98	0,8-1,0-1,2
ALMG 5	ALnG	Аргон 100 % (Ar)	Ar	1,0-1,2
ALSi 5	ALSi	Аргон 100 % (Ar)	Ar	1,0-1,2
CuSi 3	CuSi	Аргон 100 % (Ar)	Ar	0,8-1,0
Металлический порошок порошковой проволоки T424 MC2 H5	nEPU	Аргон 82 %, CO <sub>2</sub> 18 % – СМЕСЬ 18	Ar82	1,2
Основная порошковая проволока T424 BC4 H5	bASI	Аргон 82 %, CO <sub>2</sub> 18 % – СМЕСЬ 18	Ar82	1,2
Порошковая проволока рутилового типа T422 PC1 H5	rutI	Аргон 82 %, CO <sub>2</sub> 18 % – СМЕСЬ 18	Ar82	1,2

## \* Доступны специальные программы (сварочные дуги)

## 1. CSt: холодные, короткие дуги пониженной мощности (Cold Steel)

Сварка с помощью холодных, коротких дуг пониженной мощности.

Преимущества: отличные характеристики сварки по зазору (в том числе, с уклоном), низкая тепловая зона на входе, низкая деформация заготовки. Подходит для сварки корня шва и сварки тонколистового металла, в том числе при пайке MIG.

Материал	Дисплей МС	Газ	Дисплей МС	Диаметр (мм)
Сталь	CSt	Аргон 82 %, CO <sub>2</sub> 18 % – СМЕСЬ 18	Ar82	0,8-1,0-1,2

## 2. PSt: концентрированные, интенсивно сжатые дуги со струйным переносом металла (Power Steel)

Сварка с помощью концентрированных, интенсивно сжатых дуг.

Преимущества: очень хорошее проваривание швов, высокая скорость сварки, низкий приток тепла. В верхнем диапазоне мощности сварка со стабильной дугой с малым отклонением.

Материал	Дисплей МС	Газ	Дисплей МС	Диаметр (мм)
Сталь	PSt	Аргон 82 %, CO <sub>2</sub> 18 % – СМЕСЬ 18	Ar82	0,8-1,0-1,6

## 3. rSt: короткие сварочные дуги с уменьшенным образованием брызг (Root Steel)

Сварка с помощью концентрированных, интенсивно сжатых дуг.

Преимущества: очень хорошее проваривание швов, высокая скорость сварки, низкий приток тепла. В верхнем диапазоне мощности сварка со стабильной дугой с малым отклонением.

Материал	Дисплей МС	Газ	Дисплей МС	Диаметр (мм)
Сталь	rSt	Аргон 82 %, CO <sub>2</sub> 18 % – СМЕСЬ 18	Ar82	0,8-1,0-1,2

## 20 Список запасных частей

## 20.1 Список запасных частей inoMIG 300/400

Рис. 19 Вид спереди inoMIG 300/400

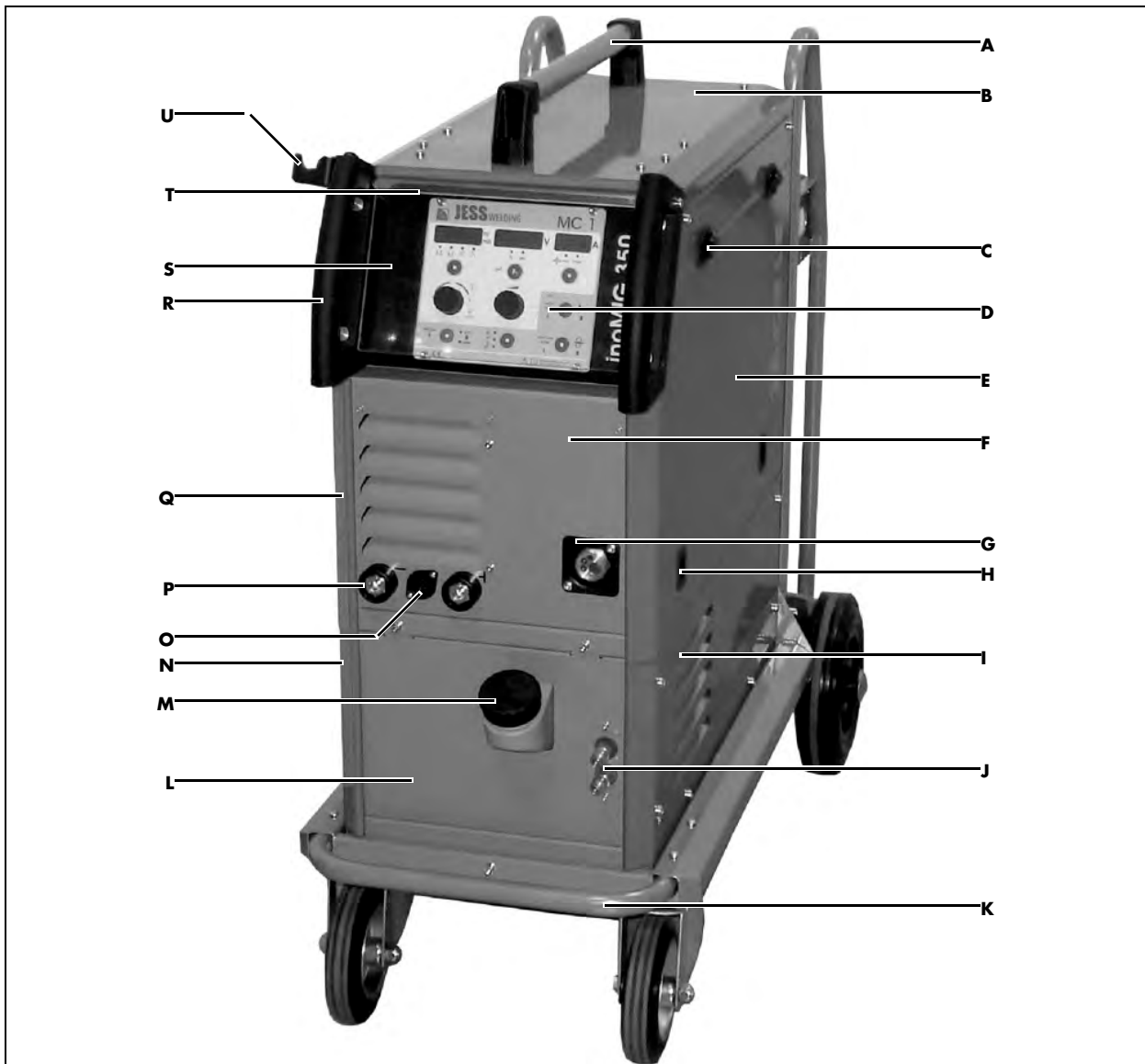




Табл. 13 Список запасных частей inoMIG 300/400, наруж.

№	Наименование	Артикульный номер
<b>A</b>	Ручка в сборе	715.032.059
<b>B</b>	Кожух	715.032.071
<b>C</b>	Пластина шарнирного соединения	715.032073
	Шарнир	303.032.005
<b>D</b>	Блок управления MC1	851.044.001
	Блок управления MC2	851.044.002
	Предохранитель на малые токи Т 6,3 А платы управления	464.036.010
	Поворотная ручка, 28 мм	305.042.010
	Крышка для кнопки	305.042.010
<b>E</b>	Правая крышка	715.032.072
<b>F</b>	Передняя часть inoMIG 350/400	715.032.032
<b>G</b>	Изоляционный фланец для гнезда центрального разъема	455.042.011
<b>H</b>	Пластиковый фиксатор (затвор)	303.625.007
<b>I</b>	Правая боковая панель KG10	715.032.555
<b>J</b>	Самоуплотняющаяся муфта DN5-G1/4I	355.014.007
<b>K</b>	Передняя защитная скоба FG10	715.032.650
<b>L</b>	Передняя стенка KG 10	715.032.553
<b>M</b>	Крышка бака, винтовая резьба	308.400.010
<b>N</b>	Левая боковая панель KG 10	715.032.556
<b>O</b>	Гнездо для дистанционного управления, 7-контактное	410.007.111
	Штекер для дистанционного управления, 7-контактный	410.007.092
<b>P</b>	Встроенное гнездо ВЕВ 35-50	422.031.024
<b>Q</b>	Левая боковая панель	715.032.165
<b>R</b>	Ручка устройства, большая, 2010	305.044.001
<b>S</b>	Передняя панель для MC Vox	715.032.318
<b>T</b>	Защитное стекло в сборе для ручки	705.032.311
<b>U</b>	Держатель горелки, левый	715.044.229

Рис. 20 inoMIG 300/400, вид сбоку

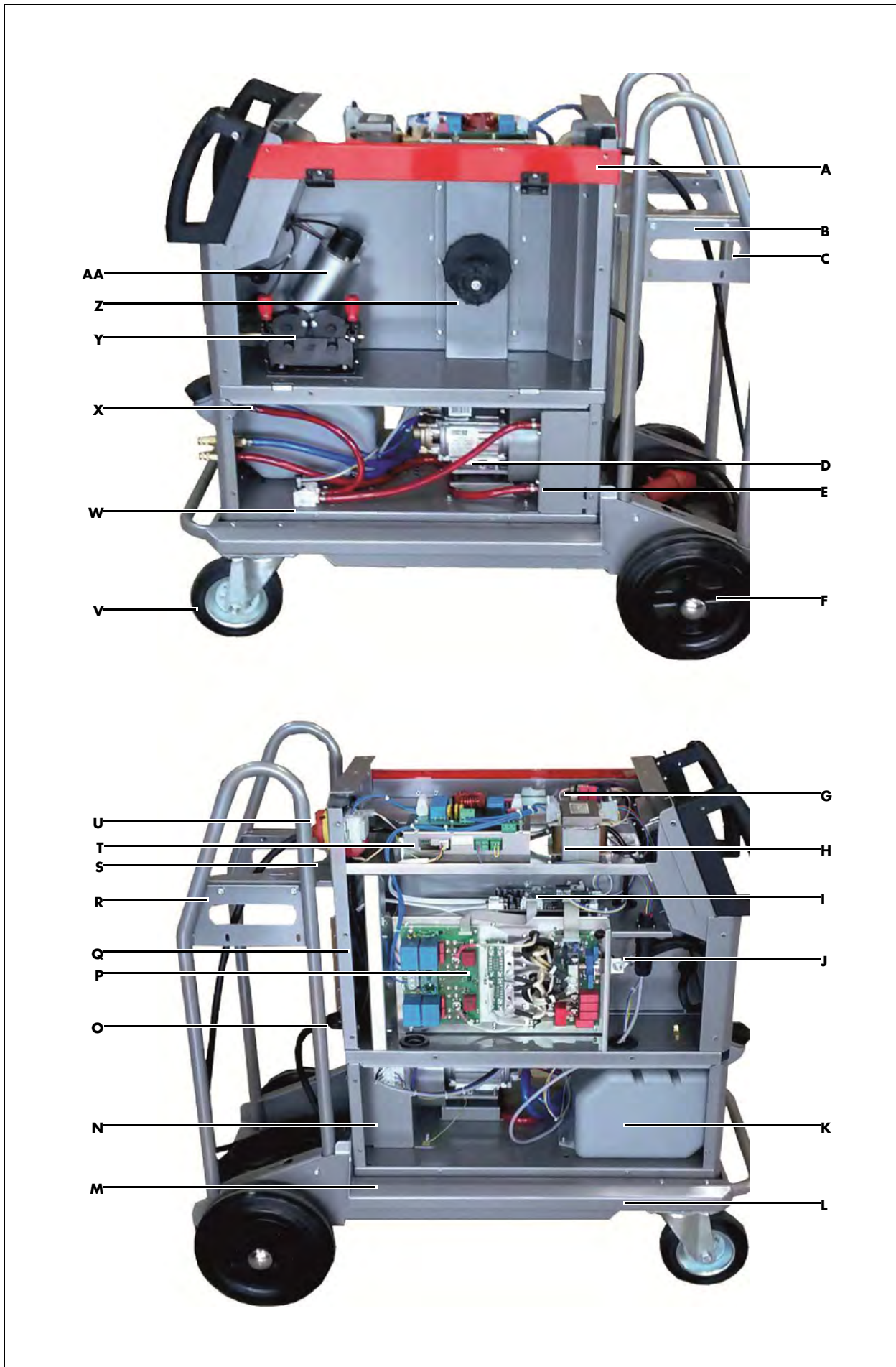


Табл. 14 Запасные части inoMIG 300/400 (внутр.)

Поз.	Наименование	Артикульный номер
<b>A</b>	Электромагнитный клапан НД 2,5/42 В, G 1/8"	465.018.009
	Газовый шланг	709.150.001
<b>B</b>	Цепь из 20 звеньев	101.040.020
<b>C</b>	Правая скоба крепления емкости FG 10	715.032.642
<b>D</b>	Насос с рабочим колесом вентилятора, 400 В/50–60 Гц	456.220.300
	Амортизатор подшипника, тип А20 × 15-М6	310.215.030
	Конденсатор, 6 мкФ	453.230.002
<b>E</b>	Теплообменник KG 10	521.001.501
	Боковая стенка охлаждения насоса KG 10	715.044.327
<b>F</b>	Резиновое колесо D250	301.250.009
	Колпачок Starlock, 25 мм	301.025.010
<b>G</b>	Плата MC - DW V1.00	600.044.030
<b>H</b>	Управляющий трансформатор 230/400–42 В, 160 В·А	462.042.016
<b>I</b>	Плата RPI1-CONT	600.032.011
<b>J</b>	9-контактный штекер KG 10, в сборе	410.009.001
<b>K</b>	Пластиковый бак KG 10	305.044.050
<b>L</b>	Передвижное основание FG 10	715.032.640
<b>M</b>	Основание KG 10	715.032.551
<b>N</b>	Монтажная панель насоса KG 10	715.044.322
<b>O</b>	Сетевой кабель 4 × 2,5 мм <sup>2</sup> , 5 м, штекер 16 А	704.025.013
	Сетевой кабель 4 × 4 мм <sup>2</sup> , 5 м, штекер 32 А	704.040.014
	Кабельный ввод M25 × 1,5	420.025.001
	Контргайка кабельного ввода M25 × 1,5	420.025.002
<b>P</b>	Блок инвертора inoMIG 350	600.032.010
	Блок инвертора inoMIG 400	600.032.025
<b>Q</b>	Вентилятор, 12 В пост. тока (3212 JH) – inoMIG 350	450.092.005
	Вентилятор, 24 В пост. тока – inoMIG 400	450.119.005
<b>R</b>	Держатель емкости FG 10	715.032.649
	Левая скоба крепления емкости FG 10	715.032.645
<b>S</b>	Встроенное гнездо для дистанционного управления, 17-контактное	410.017.099
	Штекер кабеля, 17-контактный	410.017.100
	Защитный колпачок	310.350.051
<b>T</b>	ЭМС/блок питания RPI-SUP32/150 Вт	600.032.020
<b>U</b>	Главный выключатель	440.233.010
<b>V</b>	Направляющий ролик D160	301.160.001
<b>W</b>	Измеритель расхода воды	444.000.001
<b>X</b>	Основание inoMIG 350/400	715.032.031
<b>Y</b>	Система подачи проволоки в сборе: Приводная пластина и двигатель/энкодер	455.042.120
	Ведущий ролик 0,8/1,0 мм для стали	455.037.001
	Ведущий ролик 1,0/1,2 мм для стали	455.037.002
	Ведущий ролик 1,0/1,2 мм для алюминия	455.037.003
<b>Z</b>	Оправка для катушки проволоки	306.050.001
<b>AA</b>	Двигатель механизма подачи проволоки 110 Вт, 42 В без другого оборудования, с энкодером SE22-150	455.042.500

20.2 Список запасных частей DVK3

Рис. 21 Список запасных частей DVK3

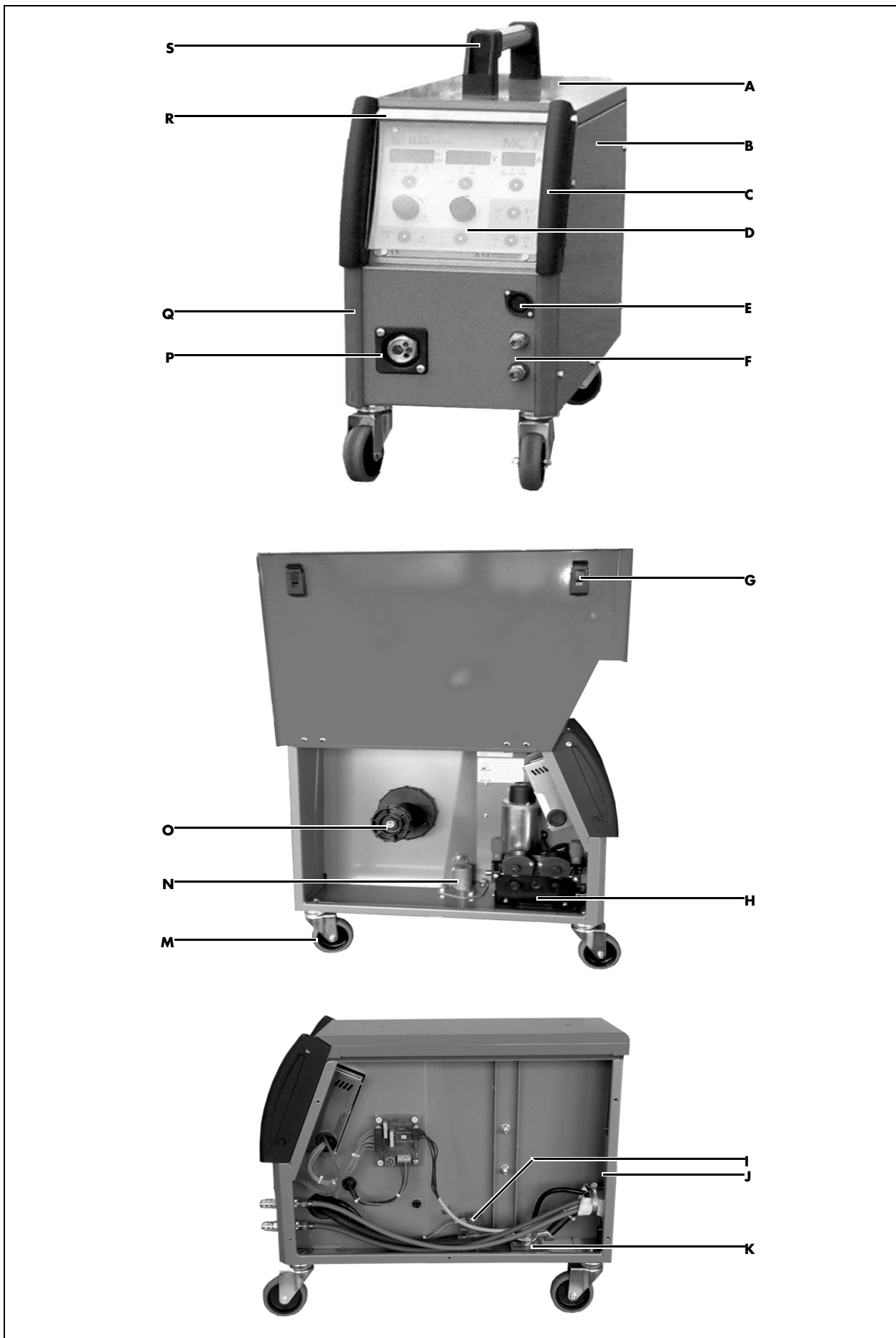


Табл. 15 Список запасных частей DVK3

Поз.	Наименование	Артикульный номер
<b>A</b>	Кожух DVK3-2010	715.042.206
<b>B</b>	Правая боковая панель DVK3-2010	715.042.207
<b>C</b>	Пластиковая ручка, малая	305.044.002
<b>D</b>	Блок управления MC1	851.044.001
	Предохранитель на малые токи Т 6,3 А платы управления	464.036.010
	Поворотная ручка, 28 мм	305.042.010
	Крышка для кнопки	305.042.011
<b>E</b>	Розетка Tschel, 7-контактная	410.007.111
<b>F</b>	Самоуплотняющаяся муфта DN 5-G 1/4 I	355.014.007
	Шайба, ПВХ, красная	101.011.047
	Шайба, ПВХ, синяя	101.011.048
<b>G</b>	Пластиковый фиксатор (затвор)	303.625.007
<b>H</b>	Система подачи проволоки в сборе: Приводная пластина и двигатель/энкодер	455.042.120
	Двигатель механизма подачи проволоки 110 Вт, 42 В без другого оборудования, с энкодером SE22-150	455.042.500
	Ведущий ролик 0,8/1,0 мм для стали	455.037.001
	Ведущий ролик 1,0/1,2 мм для стали	455.037.002
	Ведущий ролик 1,0/1,2 мм для алюминия	455.037.003
<b>I</b>	Электромагнитный клапан НД 2,5/42 В, G 1/8"	465.018.009
<b>J</b>	Соединительная панель, внутреннее соединение	715.042.041
<b>K</b>	Панель подключения тока	703.011.006
<b>L</b>	Плата MC-DVV V2.20	600.044.031
<b>M</b>	Направляющий ролик, D75 × 22 мм	301.075.007
<b>N</b>	Держатель корпуса	715.042.014
<b>O</b>	Оправка для катушки проволоки	306.050.001
<b>P</b>	Изоляционный фланец для гнезда центрального разъема	455.042.011
<b>Q</b>	Левая крышка DVK3-2010	715.042.204
<b>R</b>	Защитное стекло для малых ручек	705.042.260
<b>S</b>	Ручка, пластиковая часть	305.235.002
	Рукоятка горелки DVK3-2010	715.042.220

20.3 Список запасных частей inoMIG 500

Рис. 22 Вид спереди inoMIG 500

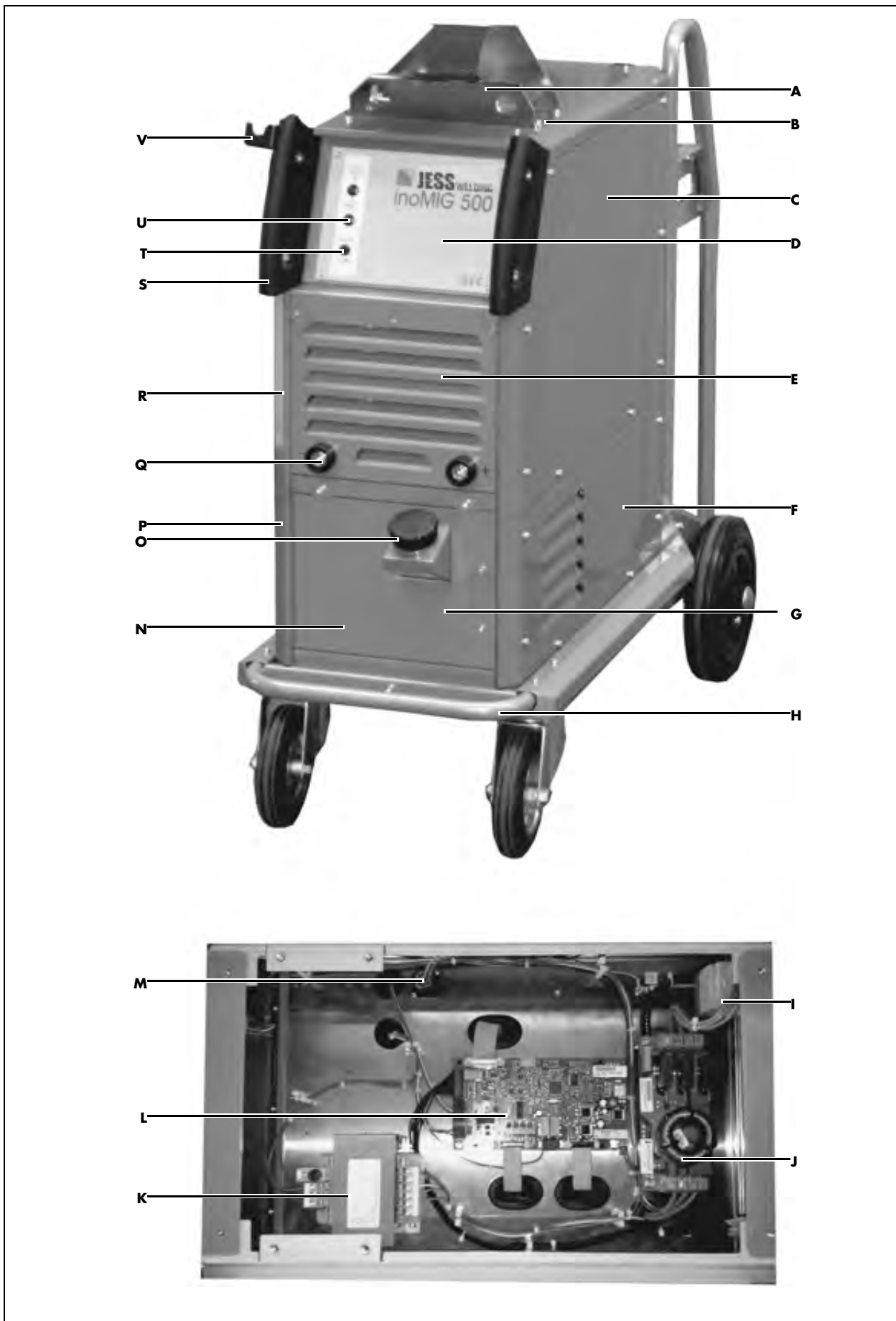


Табл. 16 Список запасных частей inoMIG 500, наруж.

Поз.	Наименование	Артикульный номер
<b>A</b>	Поворотная оправка DVK3	715.032.163
	Поворотная оправка DVK4	715.044.342
<b>B</b>	Кожух	715.032.160
<b>C</b>	Правая боковая панель	715.032.166
<b>D</b>	Передняя накладка inoMIG 500	304.032.305
<b>E</b>	Передняя часть inoMIG 500	715.032.152
<b>F</b>	Правая боковая панель KG10	715.032.555
<b>G</b>	Заглушка KG10	715.032.510
<b>H</b>	Передняя защитная скоба FG10	715.032.650
<b>I</b>	Главный выключатель	440.233.010
<b>J</b>	ЭМС-фильтр INV41EMV	600.032.305
<b>K</b>	Управляющий трансформатор 42 В, 160 В·А	462.042.016
<b>L</b>	Плата регулятора J11-Cont	600.032.311
<b>M</b>	Гнездо устройства, 9-контактное, круглое	999.004.196
<b>N</b>	Передняя стенка KG 10	715.032.553
<b>O</b>	Крышка бака, винтовая резьба	308.400.010
<b>P</b>	Левая боковая панель KG 10	715.032.556
<b>Q</b>	Встроенное гнездо ВЕВ 35–50	422.031.024
<b>R</b>	Левая боковая панель	715.032.165
<b>S</b>	Ручка устройства, большая, 2010	305.044.001
<b>T</b>	Держатель предохранителя в сборе	464.601.001
	Предохранитель 2 АТ	464.020.014
<b>U</b>	Световой индикатор, 400 В, зеленый	463.400.001
<b>V</b>	Держатель горелки, левый	715.044.229

Рис. 23 Вид сбоку inoMIG 500

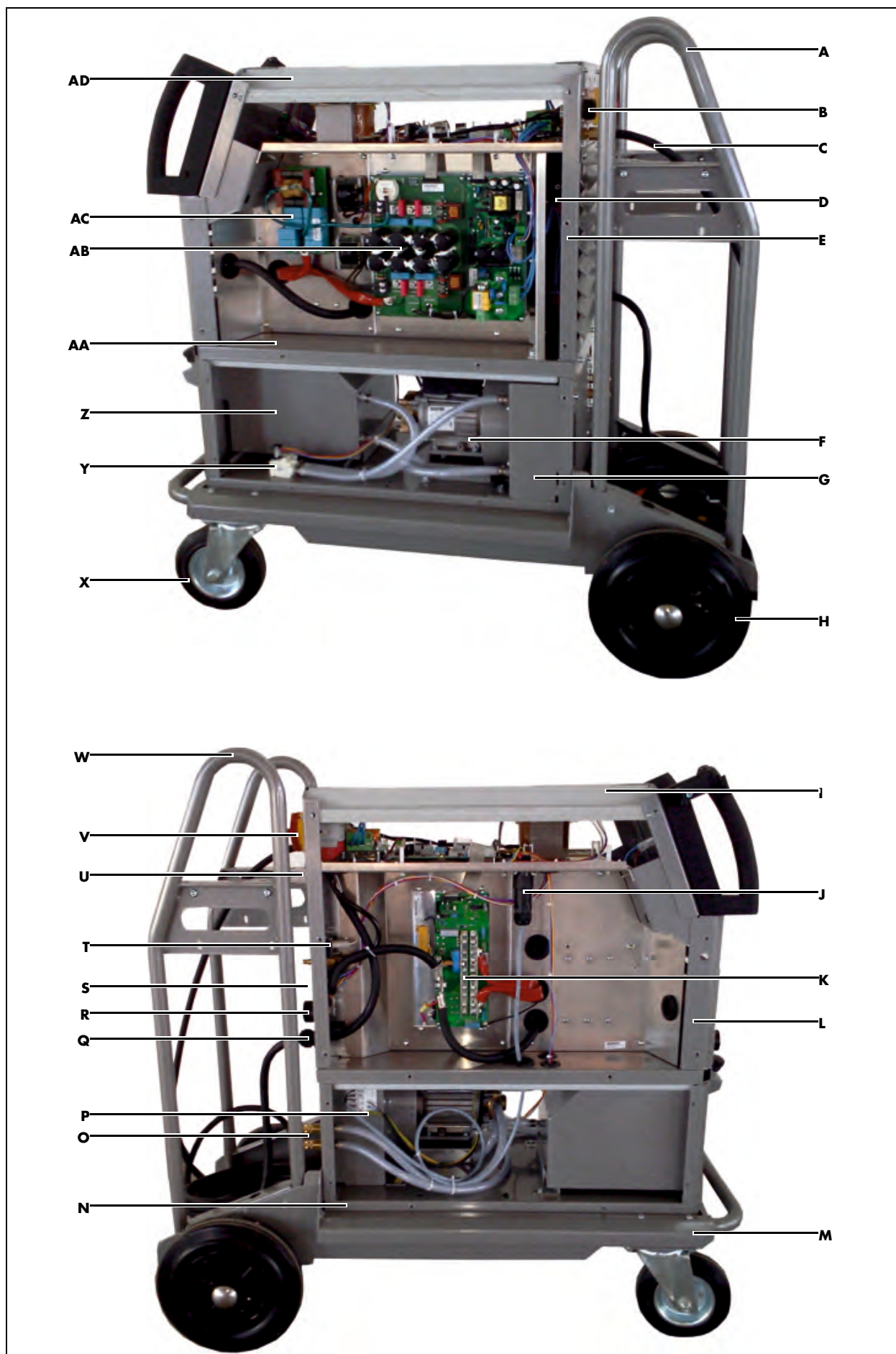




Табл. 17 Запасные части inoMIG 500 (внутр.)

Поз.	Наименование	Артикульный номер
<b>A</b>	Правая скоба крепления емкости FG10	715.032.642
<b>B</b>	Встроенное гнездо для дистанционного управления, 17-контактное	410.017.099
	Штекер кабеля, 17-контактный	410.017.100
	Защитный колпачок	310.350.051
<b>C</b>	Газовый шланг	709.150.001
<b>D</b>	Осевой вентилятор, 130 мм; В = 38 мм	450.130.002
<b>E</b>	Задняя часть inoMIG 500	715.032.360
<b>F</b>	Насос с рабочим колесом вентилятора, 400 В/50-60 Гц	456.220.400
	Амортизатор подшипника, тип А20 × 15-М6	310.215.030
	Конденсатор, 6 мкФ	453.230.002
<b>G</b>	Теплообменник KG10	521.001.501
	Боковая стенка охлаждения насоса KG10	715.044.327
<b>H</b>	Резиновое колесо D250	301.250.009
	Колпачок Starlock, 25 мм	301.025.010
<b>I</b>	Левая распорка ProPuls 2010	703.032.155
<b>J</b>	9-контактный штекер KG10, в сборе	410.009.001
<b>K</b>	Вторичный блок INV41SEK-E	600.032.304
<b>L</b>	Передняя часть inoMIG 500	715.032.152
<b>M</b>	Передвижное основание FG10	715.032.640
<b>N</b>	Основание KG10	715.032.551
<b>O</b>	Самоуплотняющаяся муфта DN 5-G1/4 A	355.014.001
<b>P</b>	Монтажная панель насоса KG10	715.044.322
<b>Q</b>	Сетевой кабель 4 × 4 мм <sup>2</sup> , 5 м, штекер 32 А	704.040.014
	Кабельный ввод M25 × 1,5	420.025.001
	Контргайка кабельного ввода M25 × 1,5	420.025.002
<b>R</b>	Встроенное гнездо ВЕВ 35-50	422.031.024
<b>S</b>	Розетка Tuschel, 7-контактная с РЕ проводником	410.007.092
<b>T</b>	Электромагнитный клапан НД 2,5/42 В, G 1/8"	465.018.009
<b>U</b>	Держатель емкости FG10	715.032.649
	Цепь из 20 звеньев	101.040.020
<b>V</b>	Главный выключатель	440.233.010
<b>W</b>	Левая скоба крепления емкости FG10	715.032.645
<b>X</b>	Направляющий ролик D160	301.160.001
<b>Y</b>	Измеритель расхода воды	444.000.001
<b>Z</b>	Металлический бак KG10	715.044.316
	Пластиковый бак KG10	305.044.050
<b>AA</b>	Основание	715.032.301
<b>AB</b>	Первичный блок INV42PRIM	600.032.303
<b>AC</b>	Плата INV40PLC2	690.000.289
<b>AD</b>	Правая распорка ProPuls 2010	703.032.154

20.4 Список запасных частей DVK4

Рис. 24 Список запасных частей DVK4

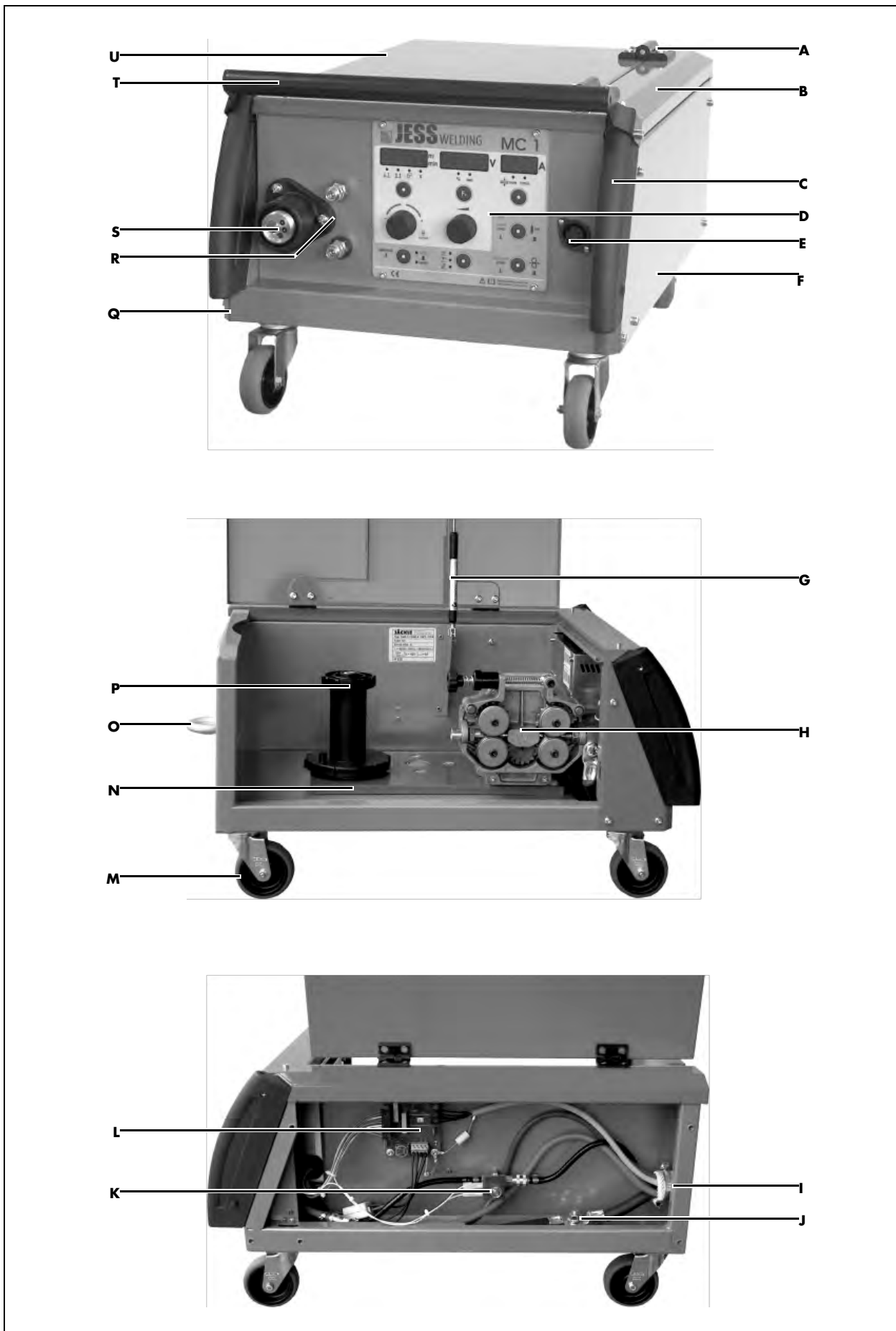


Табл. 18 Список запасных частей DVK4

Поз.	Наименование	Артикульный номер
<b>A</b>	Шарнир 40 × 40 мм	303.056.003
<b>B</b>	Пластина шарнирного соединения DVK4-2010	715.013.211
<b>C</b>	Пластиковая ручка, малая	305.044.002
	Винт Torx T60	271.060.001
<b>D</b>	Блок управления MC1	851.044.001
	Предохранитель на малые токи Т 6,3 А платы управления	464.036.010
	Поворотная ручка, 28 мм	305.042.010
	Крышка для кнопки	305.042.011
<b>E</b>	Розетка Tuchel, 7-контактная	410.007.111
<b>F</b>	Правая боковая панель DVK4-2010	715.013.213
<b>G</b>	Газовый демпфер	303.013.010
<b>H</b>	Двигатель механизма подачи проволоки, 140 Вт, 42 В, 4 ролика	454.140.023
	Ролик механизма подачи проволоки, 0,8-1,0 мм	454.010.024
	Ролик механизма подачи проволоки, 1,0-1,2 мм	454.012.025
	Ролик механизма подачи проволоки, 1,6 мм, с накатанной головкой	454.016.026
	Ролик механизма подачи проволоки, гладкий – с накатанной головкой	454.000.027
<b>I</b>	Соединительная панель, внутреннее соединение	715.042.041
<b>J</b>	Панель подключения тока	703.011.006
<b>K</b>	Электромагнитный клапан НД 2,5/42 В, G 1/8"	465.018.009
<b>L</b>	Плата MC-DVV V2.00	600.044.031
<b>M</b>	Направляющий ролик, D75 × 22 мм	301.075.007
<b>N</b>	Изоляционная пластина двигателя DVK4-2010	101.013.039
<b>O</b>	Проушина M12	D582 M12 V
<b>P</b>	Оправка для катушки проволоки	306.050.003
<b>Q</b>	Уголок кожуха DVK4-2010	715.013.212
<b>R</b>	Самоуплотняющаяся муфта DN 5-G 1/4 I	355.014.007
	Шайба, ПВХ, красная	101.011.047
	Шайба, ПВХ, синяя	101.011.048
<b>S</b>	Центральное гнездо, длинное, DVK4-2010	425.133.010
	Направляющая трубка, 124 мм	425.124.001
	Изоляционный фланец для центрального адаптера Binzel	425.501.004
<b>T</b>	Поперечная ручка DVK4-2010	715.013.127
<b>U</b>	Откидной кожух DVK4-2010	715.013.210

20.5 Запасные часть DVK3-MC-R

Рис. 25 Список запасных частей DVK3-MC-R

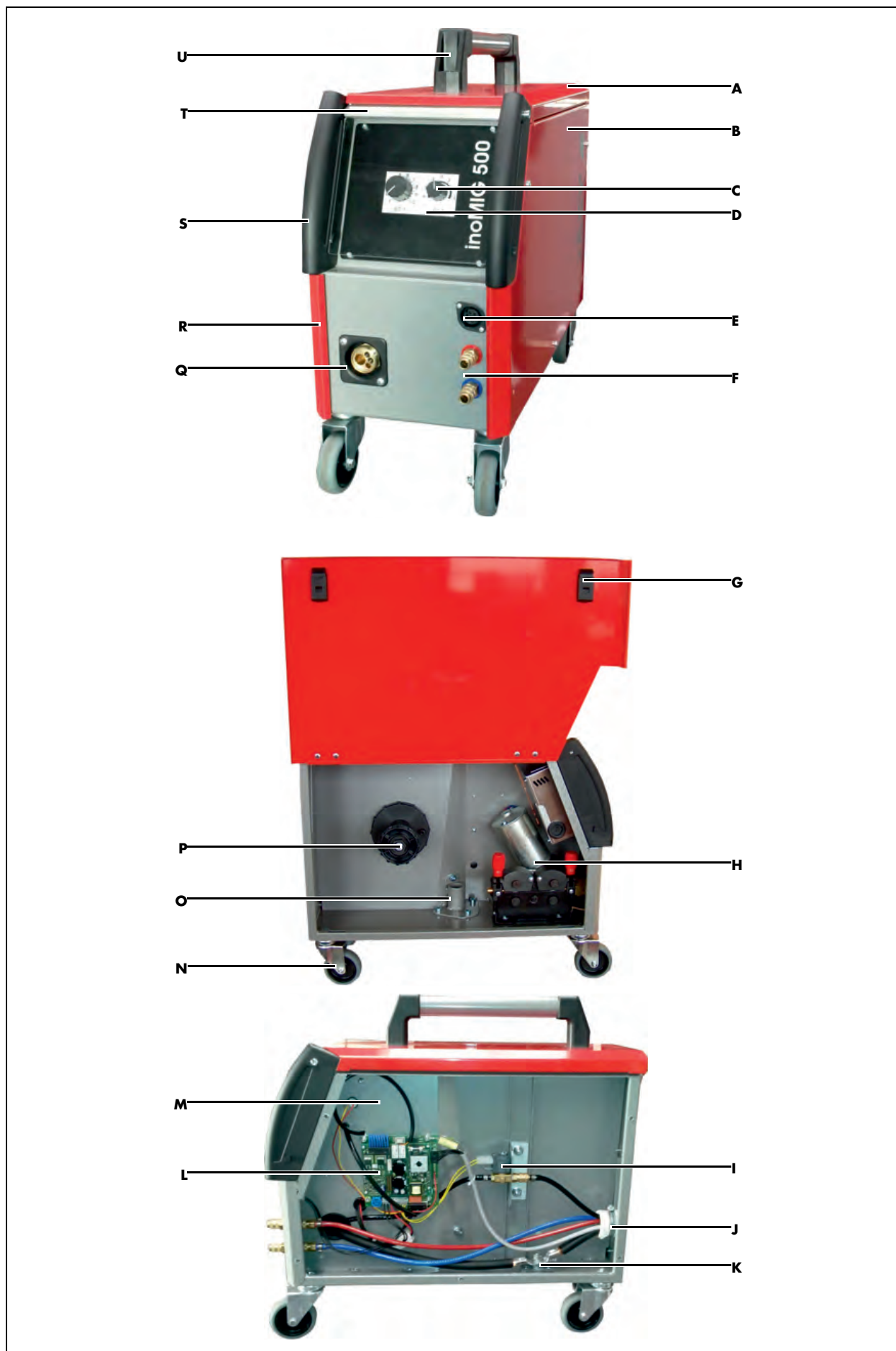


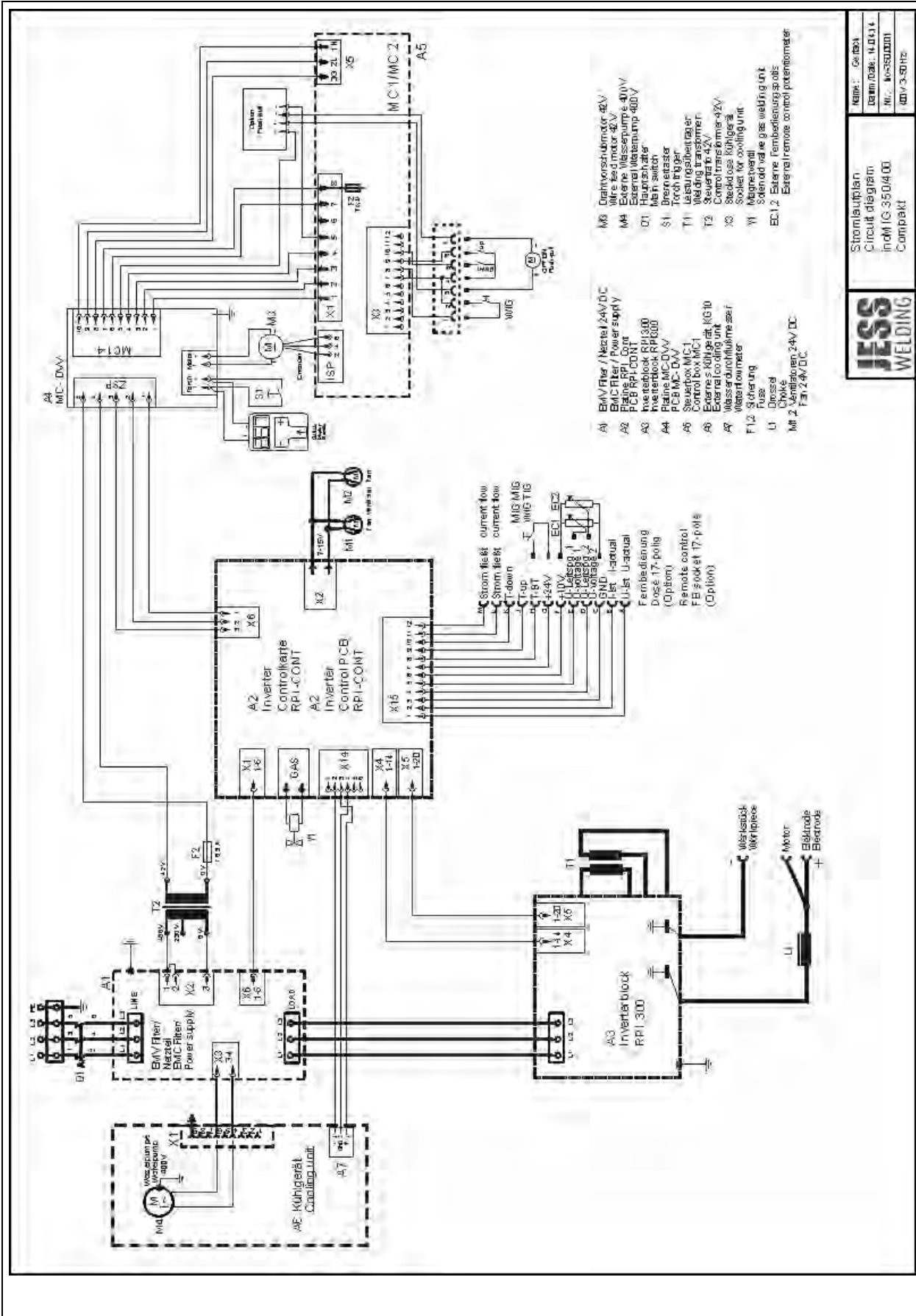
Табл. 19 Список запасных частей DVK3-MC-R

Поз.	Наименование	Артикульный номер
<b>A</b>	Кожух DVK3-2010	715.042.206
<b>B</b>	Правая боковая панель DVK3-2010	715.042.207
<b>C</b>	Поворотная ручка, 21 мм (опция)	305.020.050
	Крышка для кнопки (опция)	305.020.051
<b>D</b>	Передняя панель MC-R	715.011.061
	Поворотная ручка, 28 мм (опция)	305.042.010
	Крышка для кнопки (опция)	305.042.011
<b>E</b>	Розетка Tichel, 7-контактная	410.007.111
<b>F</b>	Самоуплотняющаяся муфта DN 5-G 1/4 I	355.014.007
	Шайба, ПВХ, красная	101.011.047
	Шайба, ПВХ, синяя	101.011.048
<b>G</b>	Пластиковый фиксатор (затвор)	303.625.007
<b>H</b>	Система подачи проволоки в сборе: Приводная пластина и двигатель/энкодер	455.042.120
	Двигатель механизма подачи проволоки 110 Вт, 42 В без другого оборудования, с энкодером SE22-150	455.042.500
	Ведущий ролик 0,8/1,0 мм для стали	455.037.001
	Ведущий ролик 1,0/1,2 мм для стали	455.037.002
	Ведущий ролик 1,0/1,2 мм для алюминия	455.037.003
<b>I</b>	Электромагнитный клапан НД 2,5/42 В, G 1/8"	465.018.009
<b>J</b>	Соединительная панель, внутреннее соединение	715.042.041
<b>K</b>	Панель подключения тока	703.011.006
<b>L</b>	Плата управления MC-R	600.044.045
<b>M</b>	Кнопка «Проверка газа»	441.507.009
<b>N</b>	Направляющий ролик, D75 × 22 мм	301.075.007
<b>O</b>	Держатель корпуса	715.042.014
<b>P</b>	Оправка для катушки проволоки	306.050.001
<b>Q</b>	Изоляционный фланец для гнезда центрального разъема	455.042.011
<b>R</b>	Левая крышка DVK3-2010	715.042.204
<b>S</b>	Пластиковая ручка, малая	05.044.002
	Винт Torx PT60	271.060.001
<b>T</b>	Защитное стекло для малых ручек	705.042.260
<b>U</b>	Ручка, пластиковая часть	305.235.002
	Рукоятка горелки DVK3-2010	715.042.220

21 Схемы подключения

21.1 inoMIG 350/400

Рис. 26 Компактная машина



**JESS WELDING**

Stromlaufplan  
Circuit diagram  
inoMIG 350/400  
Kompakt

Модель: G-1831  
Дата выпуска: 11.01.14  
Изм.: 1005/0011  
40V/3-50Hz

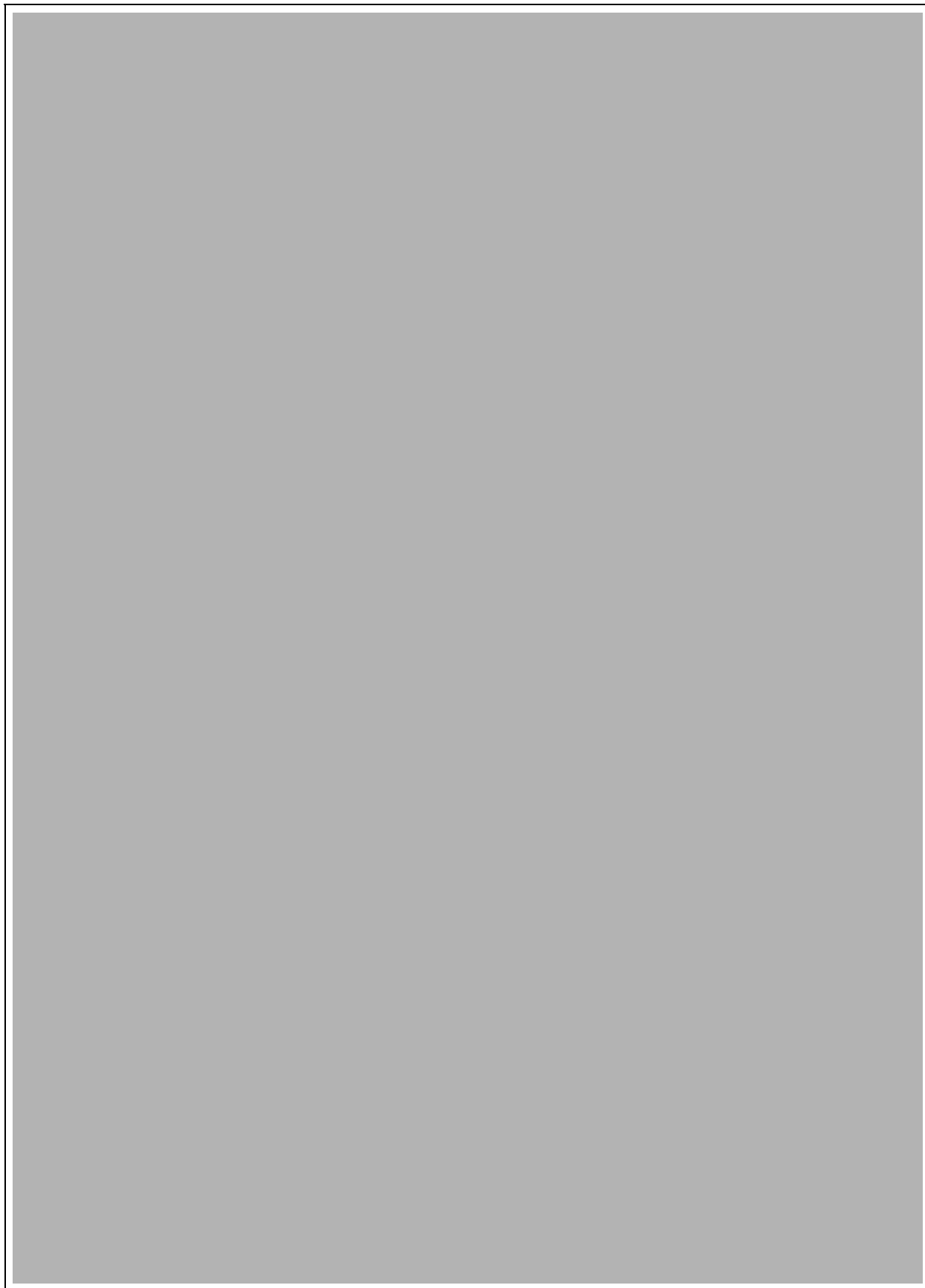


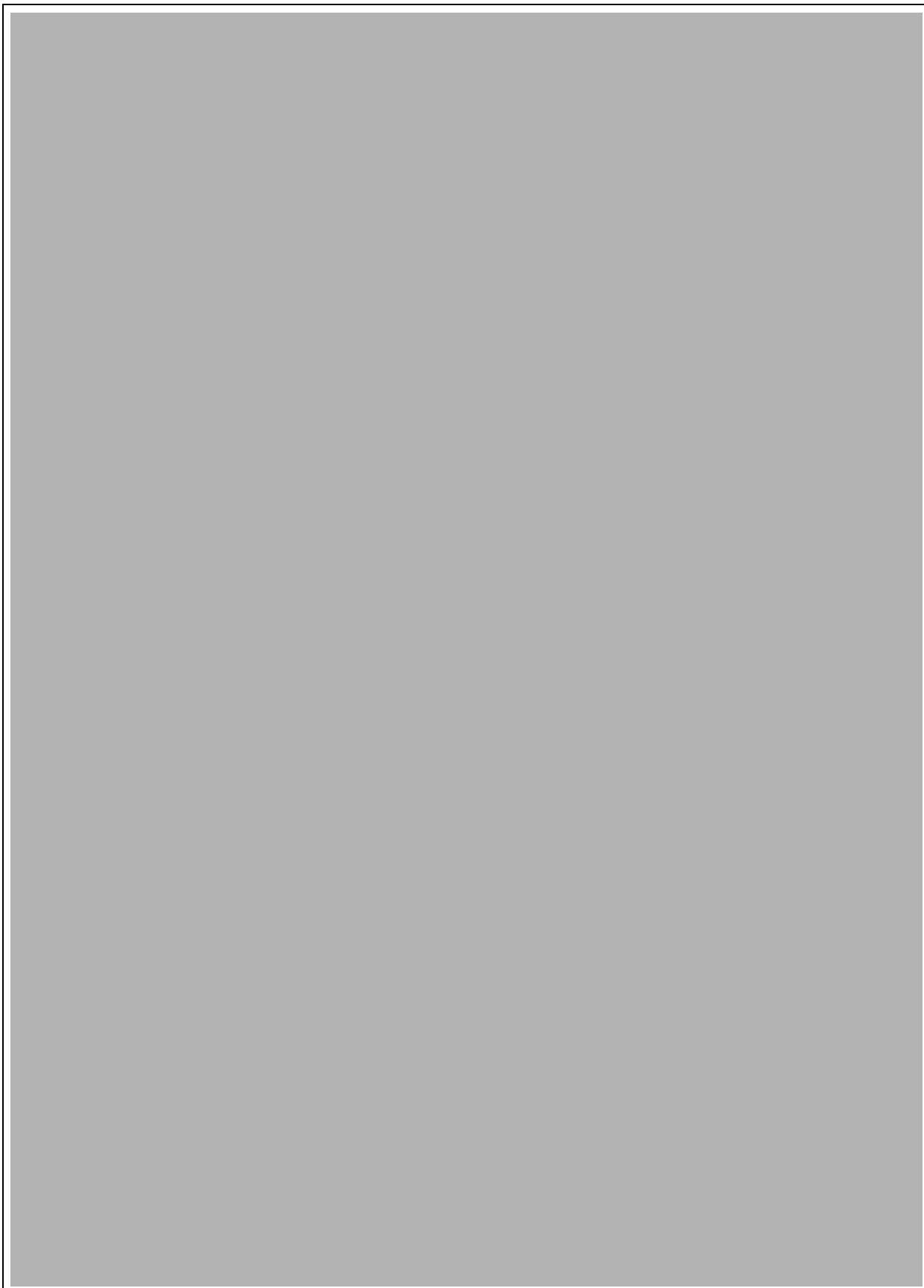




## 21.2 inoMIG 500

**Рис. 29** inoMIG 500 Standard



**Рис. 30** inoMIG 500 с платой MC-R в корпусе

**Заметки**



Jäckle & Ess System GmbH  
Riedweg 4 u. 9 • D-88339 Bad Waldsee  
Tel.: ++49 (0) 7524 9700-0  
Fax: ++49 (0) 7524 9700-30  
Email: sales@jess-welding.com

[www.jess-welding.com](http://www.jess-welding.com)