Руководство по эксплуатации





панель управления

L2.00 - DC Expert 3.0 TIG L2.00 - AC/DC Expert 3.0 TIG

099-00L200-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

14.2.2023

Register now and benefit!

Jetzt Registrieren und Profitieren!

3 Years 5 Years transformer and rectifier

ewm-warranty*
3 shifts / 24 hours / 7 days

*For details visit www.ewm-group.com

www.ewm-group.com

Общие указания

№ ВНИМАНИЕ



Прочтите руководство по эксплуатации!

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

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

При наличии вопросов относительно монтажа, ввода в эксплуатацию, режима работы, особенностей места использования, а также целей применения обращайтесь к вашему торговому партнеру или в наш отдел поддержки клиентов по тел.: +49 2680 181-0. Перечень авторизованных торговых партнеров находится по адресу: www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

Ответственность в связи с эксплуатацией данного аппарата ограничивается только функциями аппарата. Любая другая ответственность, независимо от ее вида, категорически исключена. Вводом аппарата в эксплуатацию пользователь признает данное исключение ответственности. Производитель не может контролировать соблюдение требований данного руководства, а также условия и способы монтажа, эксплуатацию, использование и техобслуживание аппарата. Неквалифицированное выполнение монтажа может привести к материальному ущербу и, в результате, подвергнуть персонал опасности. Поэтому мы не несем никакой ответственности и гарантии за убытки, повреждения и затраты, причиненные или каким-нибудь образом связанные с неправильной установкой, неквалифицированным использованием, а также неправильной эксплуатацией и техобслуживанием.

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8 56271 Mündersbach Germany Тел.: +49 2680 181-0, факс: -244 Эл. почта: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

Тиражирование, в том числе частичное, допускается только при наличии письменного разрешения. Информация, содержащаяся в настоящем документе, была тщательно проверена и отредактирована. Тем не менее, возможны изменения, опечатки и ошибки.

Безопасность данных

Пользователь несет ответственность за сохранение данных всех изменений заводских настроек. Ответственность за удаленные персональные настройки лежит на пользователе. Производитель не несет за это никакой ответственности.



Содержание

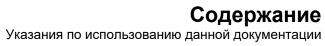
1		•		
2	Вин	гересах і	вашей безопасности	6
	2.1	Указани	я по использованию данной документации	6
	2.2		ие знаков	
	2.3	Предпис	сания по технике безопасности	8
	2.4	Транспо	ртировка и установка	11
3	Испо	•	ие по назначению	
9	3.1			
	3.2		тация только со следующими аппаратами	
	3.3		рдительная документация	
	0.0	3.3.1	Гарантия	
		3.3.2	Декларация о соответствии рекомендациям	
		3.3.3	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим ток	
		0.0.0	Оварка в среде с повышенной опасностью поражения слектри теский тек	
		3.3.4	Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)	
		3.3.5	Калибровка/Утверждение	
		3.3.6	Составная часть общей документации	
4	Euro		op	
4	4.1	•	ы на экране	
	4.1		·	
	4.2		с панелью управления аппарата	
	4.3		ор аппарата	
		4.3.1	Стартовый экран	
		400	4.3.1.1 Изменение системного языка	
		4.3.2	Основной экран	
			4.3.2.1 Строка состояния	
	4.4	Г	4.3.2.2 Домашний экран	
	4.4	•	е меню (TIG)	
	4 5	4.4.1	Дополнительные настройки(О Info)	
	4.5		ва помощи при управлении (Q-Info)	
	4.6		а (главное меню)	
		4.6.1	Информация о системе	
		4.6.2	Системные настройки	
		4.6.3	Выравнивание	
		4.6.4	Xbutton	
		4.6.5	Менеджер заданий (JOB)	
		4.6.6	Сервис	
		4.6.7	Обзор параметров	
		4.6.8	Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение)	
		4.6.9	Функция блокировки	
5	Опис		нкционирования	
	5.1	•	ВИГ	
		5.1.1	Настройка расхода защитного газа (тест газа)/продувка шланг-пакета	
			5.1.1.1 Автоматика продувки газом после окончания сварки	
		5.1.2	Выбор заданий на сварку	
		5.1.3	Коррекция зажигания	
		5.1.4	Ручная настройка зажигания	
		5.1.5	Повторяющиеся сварочные задания (JOB 1-100)	
		5.1.6	Программы сварки	
			5.1.6.1 Выбор и настройка	
		5.1.7	Сварка переменным током	
			5.1.7.1 Форма волны	
			5.1.7.2 Автоматическая настройка частоты переменного тока	41
			5.1.7.3 Баланс	
			5.1.7.4 Баланс амплитуд	42
			5.1.7.5 Оптимизация коммутации	42
			5.1.7.6 Синхронная сварка (АС)	43
		5.1.8	Balling (Образование шарика или сферы)	
		5.1.9	Зажигание дуги	



		5.4.0.4 B			
		5.1.9.1 Высокочастотное зажигание (НF)			
		5.1.9.2 Liftarc			
		5.1.9.3 Принудительное отключение			
	5.1.10	Режимы работы (циклограммы)			
		5.1.10.1 Условные обозначения	46		
		5.1.10.2 2-тактный режим	47		
		5.1.10.3 4-тактный режим	47		
		5.1.10.4 spotArc			
		5.1.10.5 spotmatic			
		5.1.10.6 2-тактный режим сварки, версия С			
	5.1.11	Сварка ВИГ- activArc			
	•				
	5.1.12	Устройство Antistick для сварки TIG			
	5.1.13	Импульсная сварка			
		5.1.13.1 Импульсная сварка со средним значением тока			
		5.1.13.2 Термический импульсный режим			
		5.1.13.3 Автоматика Импульсная			
		5.1.13.4 Специальная сварка переменным током	56		
		5.1.13.5 Пульсация в фазе нарастания/спада тока	56		
	5.1.14	Сварочные горелки (варианты управления)			
		5.1.14.1 Режим сварочной горелки			
		5.1.14.2 Функция короткого нажатия (короткое нажатие кнопки горелки)			
		5.1.14.3 Скорость нарастания/спада тока (Up/Down)			
		5.1.14.4 Скачок тока			
	E 4 4 E				
	5.1.15	Ножной дистанционный регулятор RTF 1			
		5.1.15.1 Рабочий диапазон			
		5.1.15.2 Характеристика срабатывания			
		5.1.15.3 Стартовая программа			
		5.1.15.4 Конечная программа (заполнение кратера)	63		
		5.1.15.5 Режим Старт/Стоп	63		
	5.1.16	Компенсация сопротивления проводника			
5.2	Ручная с	варка стержневыми электродами			
0.2	5.2.1	Выбор заданий на сварку			
	5.2.2	Повторяющиеся сварочные задания (ЈОВ 101-116)			
	5.2.3	Автоматическое устройство «Горячий старт»			
	5.2.3				
	504	5.2.3.1 Выбор и настройка			
	5.2.4	Arcforce			
	5.2.5	Функция Antistick для сварки TIG			
		5.2.5.1 Переключение полярности сварочного тока (смена полярности)			
	5.2.6	Сварка переменным током			
		5.2.6.1 Автоматическая настройка частоты переменного тока	67		
	5.2.7	Импульсная сварка			
		5.2.7.1 Импульсная сварка со средним значением тока			
	5.2.8	Ограничение длины дуги (USP)			
5.3		ые ЈОВ			
5.5	5.3.1	Сохранение текущих настроек в избранное			
	5.3.1				
		Загрузка сохраненного избранного			
	5.3.3	Удаление сохраненного избранного			
5.4	•	ация сварочных заданий (менеджер заданий JOB)			
	5.4.1	Копирование сварочного задания (JOB)			
	5.4.2	Сброс сварочного задания (JOB) на заводские настройки			
5.5	Энергос	берегающий режим (Standby)	71		
5.6	Права до	оступа (Xbutton)	72		
	5.6.1	Информация о пользователе			
	5.6.2	Активация прав Xbutton			
	5.6.3	Сброс конфигурации Xbutton			
5.7		во понижения напряжения			
5.8	•	еская адаптация мощности			
	Техническое обслуживание, уход и утилизация74				
6.1	•				
6.2	Утилиза	ция изделия	75		

6







7	Устр	анение н	неполадок	76
	7.1		реждения	
	7.2		, ения об ошибках (источник тока)	
	7.3		84	
	7.4		ПО системных компонентов	
8	Пиил	•		
-	8.1		Обзор параметров — диапазоны настройки	
		8.1.1	Сварка ВИГ	
			8.1.1.1 Параметры пульсации	
			8.1.1.2 Параметры переменного тока	
		8.1.2	Ручная сварка стержневыми электродами	
			8.1.2.1 Параметры пульсации	
			8.1.2.2 Параметры переменного тока	
		8.1.3	Глобальные параметры	
	8.2	Поиск д	цилера	



2 В интересах вашей безопасности

2.1 Указания по использованию данной документации

№ ОПАСНОСТЬ

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

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

М ВНИМАНИЕ

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

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

▲ ОСТОРОЖНО

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

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

Технические особенности, на которые пользователь должен обращать внимание, чтобы избежать материального ущерба или повреждения аппарата.

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

• Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

6 099-00L200-EW508







2.2 Пояснение знаков

Символ	Описание	Символ	Описание
喝	Принимать во внимание технические особенности		Нажать и отпустить (короткое нажатие/нажатие)
	Выключить аппарат		Отпустить
	Включить аппарат		Нажать и удерживать
	Неправильно/недействительно		Переключить
	Правильно/действительно	@ <i>\bar{p}</i>	Повернуть
	Вход		Числовое значение/настраиваемое
①	Навигация		Сигнальная лампочка горит зеленым цветом
	Выход	•••••	Сигнальная лампочка мигает зеленым цветом
45.	Отображение времени (например: выждать 4 с/нажать)	-;	Сигнальная лампочка горит красным цветом
-11-	Прерывание в представлении меню (есть другие возможности настройки)	•••••	Сигнальная лампочка мигает красным цветом
*	Инструмент не нужен/не использовать		Сигнальная лампочка горит синим цветом
Î	Инструмент нужен/использовать	••••	Сигнальная лампочка мигает синим цветом



2.3 Предписания по технике безопасности

№ ВНИМАНИЕ

Опасность несчастного случая при несоблюдении указаний по технике безопасности!

Несоблюдение указаний по технике безопасности может быть опасно для жизни!

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



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

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



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

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

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



Опасность получения травм вследствие воздействия излучения или высокой температуры!

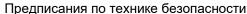
Излучение сварочной дуги вредно для кожи и глаз.

Контакт с горячими заготовками и искрами ведет к ожогам.

- Используйте щиток или маску с достаточной степенью защиты (в зависимости от области применения)!
- Носите сухую защитную одежду (например, сварочный щиток, перчатки и т. п.) в соответствии с предписаниями, действующими в стране эксплуатации.
- Обеспечьте защиту незадействованных в процессе работы лиц от излучения или ослепления с помощью защитной шторки или защитной перегородки!

099-00L200-EW508 8 14.2.2023

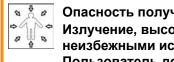
В интересах вашей безопасности







▲ ВНИМАНИЕ



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

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



Опасность взрыва!

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

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



Опасность пожара!

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

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



№ ОСТОРОЖНО



Дым и газы!

Дым и газы могут привести к удушью и отравлениям! Пары растворителей (хлорированные углеводороды) под действием ультрафиолетового излучения сварочной дуги могут превращаться в ядовитый фосген!

- Обеспечить достаточный приток свежего воздуха!
- Не допускать попадания паров растворителей в зону облучения сварочной дуги!
- Если необходимо, пользоваться подходящими средствами защиты дыхания!
- Для предотвращения образования фосгена заблаговременно нейтрализовать остатки хлорированных растворителей на заготовках.

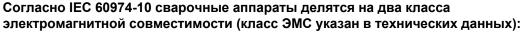


Шумовая нагрузка!

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

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







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



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

Строительство и эксплуатация

Во время эксплуатации установок дуговой сварки в некоторых случаях возможно излучение электромагнитных помех, несмотря на то, что каждый сварочный аппарат соответствует предельным значениям излучения, указанным в стандарте. За помехи, возникающие при сварке, несет ответственность пользователь. При оценке возможных проблем в связи с электромагнитным излучением для окружающей среды пользователь должен учитывать следующее: (см. также EN 60974-10, приложение A)

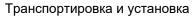
- наличие силовых линий, кабелей управления, сигнальных и телекоммуникационных кабелей;
- наличие радиоприемников и телевизоров;
- наличие компьютеров и других управляющих устройств;
- наличие предохранительных устройств;
- опасность для здоровья окружающих, особенно если они используют кардиостимуляторы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

Рекомендации по сокращению излучаемых помех:

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

10 099-00L200-EW508

В интересах вашей безопасности





▲ ОСТОРОЖНО



Электромагнитные поля!



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

- Соблюдать предписания по техническому обслуживанию > см. главу 6!
- Полностью разматывать сварочный кабель!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Возможно нарушение работы кардиостимуляторов (при необходимости обратиться к врачу).



Обязанности пользователя!

При эксплуатации аппарата следует соблюдать национальные директивы и законы!

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



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

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

Требования при подключении к общественной электросети

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

2.4 Транспортировка и установка



№ ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования вследствие неправильного обращения с баллонами защитного газа!

Неправильное обращение с баллонами защитного газа и недостаточно надежное крепление баллонов может привести к тяжелым травмам!

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



№ ОСТОРОЖНО



Опасность несчастного случая из-за неотсоединенных линий питания! Во время транспортировки неотсоединенные линии питания (сетевые кабели, кабели управления и т. п.) могут стать источников опасности, например, подсоединенные аппараты могут опрокинуться и травмировать персонал.

• Отсоединять линии питания перед транспортировкой оборудования!



Опасность опрокидывания!

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

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



Опасность несчастного случая из-за неправильно проложенных кабелей! Неправильно проложенные кабели (сетевые кабели, кабели управления, сварочные провода или промежуточные шланг-пакеты) могут стать причиной падения.

- Линии питания укладывать ровно на поверхности (избегать образования петель).
- Избегать укладки по пешеходным или транспортным дорожкам.



Опасность травмирования нагретой жидкостью охлаждения и в области соединений системы охлаждения!

Используемая жидкость охлаждения, а также точки подключения системы охлаждения во время эксплуатации могут сильно нагреваться (исполнение с жидкостным охлаждением). Во время открытия контура охлаждения вытекающая жидкость охлаждения может привести к обвариванию.

- Открывать контур охлаждения только при отключенном источнике тока и/или устройстве охлаждения!
- Пользоваться надлежащими средствами защиты (защитными перчатками)!
- Открытые шлангопроводы закрывать подходящими заглушками.



Аппараты сконструированы для работы в вертикальном положении! Работа в неразрешенных положениях может привести к повреждению аппарата.

• Транспортировка и эксплуатация исключительно в вертикальном положении!



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

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

B

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

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

12 099-00L200-EW508



3 Использование по назначению



№ ВНИМАНИЕ

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

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

3.1 Версия ПО

§

Версия ПО панели управления аппарата отображается во время запуска на начальном экране > *см. главу 4.3.1*.

3.2 Эксплуатация только со следующими аппаратами

Описания сварки переменным током (AC) применимы только к варианту аппарата AC/DC.

- Tetrix XQ 230 Expert 3.0
- Tetrix XQ 300 Expert 3.0
- Tetrix XQ 350-600 Expert 3.0

099-00L200-EW508 14.2.2023



3.3 Сопроводительная документация

3.3.1 Гарантия

Более подробную информацию можно найти в прилагаемой брошюре «Warranty registration», а также на сайте <u>www.ewm-group.com</u> в разделах о гарантии, техническом обслуживании и проверке!

3.3.2 Декларация о соответствии рекомендациям



Концепция и конструкция этого продукта отвечают требованиям указанных в декларации директив ЕС. К изделию прилагается оригинал необходимой декларации соответствия. Производитель рекомендует раз в 12 месяцев (с момента первого ввода в эксплуатацию) проводить проверку соблюдения требований к безопасности в соответствии с национальными и международными стандартами и директивами.

3.3.3 Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током



Источники сварочного тока с этим обозначением могут использоваться для сварки в окружении с повышенной электрической угрозой (напр., в котлах). При этом должны соблюдаться соответствующие национальные и международные предписания. Сам источник тока запрещается размещать в опасной зоне!

3.3.4 Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)



№ ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и недопустимые модификации!

Во избежание травмирования людей и повреждения аппарата выполнять ремонт и осуществлять модификации на аппарате разрешается только компетентным лицам (авторизованный сервисный персонал)!

Несанкционированные вмешательства ведут к аннулированию гарантии!

• Если необходимо выполнить ремонт, поручите его компетентным лицам (авторизованный сервисный персонал)!

Оригинальные электрические схемы прилагаются к аппарату.

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

3.3.5 Калибровка/Утверждение

К изделию прилагается оригинал сертификата. Изготовитель рекомендует проводить калибровку/валидацию с периодичностью 12 месяцев (с момента первого ввода в эксплуатацию).

14 099-00L200-EW508



3.3.6 Составная часть общей документации

Этот документ является составной частью общей документации и действителен только в сочетании с остальными документами! Прочитать инструкции по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдать приведенные в них указания, в частности правила техники безопасности!

На рисунке представлен общий вид сварочной системы.

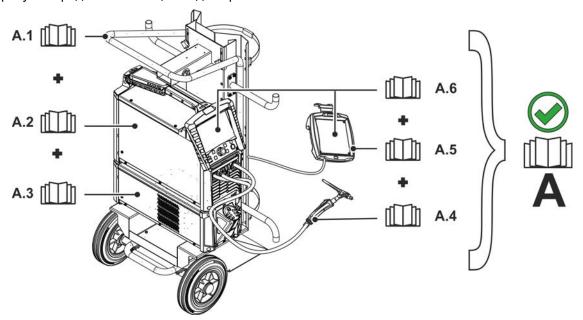


Рисунок 3-1

Поз.	Документирование
A.1	Транспортные тележки
A.2	Источник тока
A.3	Устройство охлаждения
A.4	Сварочная горелка
A.5	Дистанционный регулятор
A.6	Панель управления
Α	Общая документация



Быстрый обзор 4



Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1	·-	Кнопка «Система» (главное меню)
	:=	Индикация и конфигурация системных настроек > <i>см. главу 4.6</i> .
2	5*	Кнопка – элементы избранного JOB <i>> см. главу 5.3</i>
	1*	•Короткое нажатие: загрузка избранного
		•Длительное нажатие (>2 с): сохранение избранного
		•Длительное нажатие (>12 с): удаление избранного
3		Индикатор аппарата
		Индикатор для отображения всех функций аппарата, меню, параметров и их
		значений > см. главу 4.3.
4		Колесо прокрутки Click-Wheel
	$((\mathcal{E}))$	• Настройка мощности сварки
		• Навигация в меню и параметрах
		• Настройка значений параметров в зависимости от предварительного
		выбора.
5		Кнопка OL (вверху слева)
		Настройка метода сварки в главном меню
		∕ — Сварка TIG
		Г Сварка стержневыми электродами
		🔚 Сварка стержневыми электродами СеІ (характеристика для электрода с
		целлюлозным покрытием)
		Настройка контекстных параметров меню
6		Кнопка Васк
	(3)	На один шаг назад в навигации по меню.

099-00L200-EW508 14.2.2023



Поз.	Символ	Описание
7	4	USB-интерфейс для передачи данных в автономном режиме
		Возможность подключения USB-накопителя – рекомендуется использовать USB-
		накопители промышленного назначения (FAT32).
8		Кнопка UL (внизу слева)
		Настройка режима работы в главном меню > см. главу 5.1.10
		Н2-тактный
		¼¼4-тактный
		spotArcТочечная сварка spotArc
		spotmatic Точечная сварка spotmatic
		Настройка контекстных параметров меню
9		Кнопка UR (внизу справа)
		Настройка импульсной сварки в главном меню > см. главу 5.1.13
		 Импульсный режим со средним значением тока
		™. Термический импульсный режим
		^{Аито.} ——Импульсная автоматика
		^{AC-Spec} L - Специальный АС
		Настройка контекстных параметров меню
10		Интерфейс - Xbutton
	П	Разрешение на выполнение сварки в соответствии с пользовательскими правами
		доступа для защиты от несанкционированного использования > см. главу 5.6.
11		Кнопка Ноте
		Переключение вида между Home (главный экран) > <i>см. главу 4.3.2</i> и Quick Menü
		(параметры быстрого доступа) <i>> см. главу 4.4</i>
12		Кнопка OR (вверху справа)
		Расширенные настройки
		Выбор и настройка расширенных параметров системы и
		процесса > см. главу 4.4.1
		Настройка контекстных параметров меню
13	R	Кнопка теста газа / продувки шланг-пакета > см. главу 5.1.1
	55	

4.1 Символы на экране

Символ	Описание
1*	Избранное (например: Избранное 1)
*	Избранное
JOB	Сварочное задание
VRD	Устройство понижения напряжения (опция)
S	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током
Netsync	Синхронная сварка (TIG-AC)
activArc	Сварка TIG activArc
HF	Зажигание сварочной дуги (HF)
/	TIG
	Сварка стержневыми электродами
***	Расширенные настройки
.	Менеджер заданий ЈОВ
	Функция образования шарика или сферы
1	Информация



Символ	Описание
J.F	Тест газа, промывка газом
	Предупреждение, может предшествовать неисправности
<u></u>	Ошибка, неисправность
	Пользователь зарегистрирован
→	Регистрация Xbutton
<u> </u>	Отмена Xbutton
?	Номер версии Xbutton не распознан
	Заблокировано, выбранная функция недоступна для пользователя с текущими правами доступа – проверить права доступа. (Xbutton)
AC	Настройки АС
	Настройки импульсов
Р	Программа (P0-P15) > <i>см. главу 5.1.6</i>
•	После сварки отображаются показатели по последней сварке (запомненные значения) из основной программы
	Защитный газ (GPr – предварительная подача газа, GPt – продувка газом после окончания сварки)
→	Диаметр электрода
4	Энергия зажигания
m	Arcforce (сварочная характеристика)
7	Дистанционный регулятор
4 7	Ручной дистанционный регулятор
17	Ножной дистанционный регулятор
<u> →11</u>	Ножной дистанционный регулятор в режиме Старт/Стоп
17	Установка заданного значения тока горелки
\$ A 7	Аналоговый разъем для соединения со сварочным автоматом
\$ D ∕ ₹	Цифровой разъем для соединения со сварочным автоматом



4.2 Работа с панелью управления аппарата

После включения аппарата начинается процесс запуска панели управления аппарата (включение до готовности к сварке), на индикаторе аппарата отображается начальный экран с линейками загрузки > *см. главу 4.3.1*.

После запуска индикатор аппарата разделяется на главный экран > *см. главу 4.3.2* и строку состояния > *см. главу 4.3.2.1*.

На главном экране отображаются меню системы и основные настройки > *см. главу 4.6* или зависящие от метода процессы с их параметрами (Homescreen).

С помощью кнопки Home можно из каждого пункта меню сразу перейти на главный экран. Если пользователь уже находится в главном экране, с помощью этой кнопки можно определить отображаемые параметры процесса в циклограмме (быстрое меню > см. главу 4.4).

Для центрального управления используются поворотно-нажимная кнопка (Click-Wheel) и контекстные кнопки OL, OR, UL и UR.

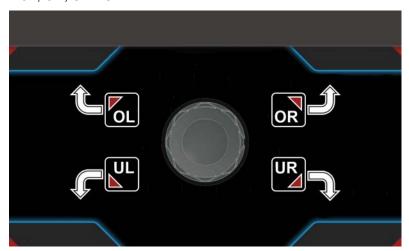


Рисунок 4-2

099-00L200-EW508 14.2.2023



4.3 Индикатор аппарата

На индикаторе аппарата в виде текста и/или графиков отображается вся необходимая пользователю информация.

4.3.1 Стартовый экран

Полоса загрузки на начальном экране показывает прогресс процесса загрузки. Также отображается такая основная информация, как настроенный язык системы > *см. главу 4.3.1.1*, обозначение системы управления, версия программного обеспечения, дата и время.



Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		Обозначение панели управления аппарата
2		Дата и время
3		Версия программного обеспечения для управления
4		Полоса загрузки
5		Индикация выбранного системного языка
6		Изменение системного языка во время загрузки <i>> см. главу 4.3.1.1</i>

4.3.1.1 Изменение системного языка

Во время процесса загрузки можно изменить системный язык.

- На этапе запуска (отображается полоса загрузки) нажать контекстную кнопку UR 🗔.
- Выбрать необходимый язык путем вращения кнопки управления Click-Wheel.
- Подтвердить выбранный язык путем нажатия кнопки управления (можно выйти из меню без выполнения изменений путем нажатия кнопки Home).

Системный язык можно также изменить в главном меню (Система > Системные настройки > Языки) во время работы системы.

Выбор

■ Системные настройки

⟨ Язык



4.3.2 Основной экран

На основном экране содержится вся необходимая информация до, во время и после сварочного процесса. Кроме того, на экране постоянно появляется информация о состоянии аппарата. Функции контекстных кнопочных переключателей также отображаются на основном экране.

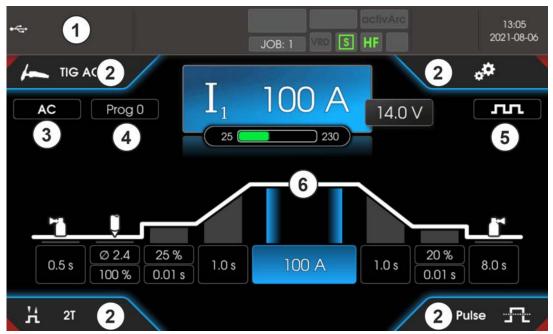


Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1		Область индикации строки состояния > см. главу 4.3.2.1
2		Информация о выбранном сварочном задании Индикация основных настроек к выбранному сварочному заданию (JOB). Выбор кнопками OL ☑, OR ☑, UL ☑ und UR ☑.
3		Параметры АС
4		Прог
		Выбранная программа (номер программы) для программы А.
5		Параметры импульсов
6		Область индикации домашнего экрана
		•Зависящая от метода индикация параметров процесса. Индивидуальная настройка в быстром меню > см. главу 4.4 •Индикация главного меню > см. главу 4.6

4.3.2.1 Строка состояния

В строке состояния отображаются состояния системы и процессов. Индикация состояния зеленым цветом указывает на активированный параметр. Обзор индикаторов состояния и экранных символов приведен в таблице > см. главу 4.1.



Поз.	Символ	Описание
1		Сообщения об ошибке и предупреждения, индикаторы состояния
2		Индикаторы состояния, номер избранного / состояние, сварочное задание (номер JOB)
3		•Время и дата



4.3.2.2 Домашний экран

На домашнем экране отображается зависящая от метода циклограмма. Здесь можно выбирать и настраивать все параметры, имеющие отношение к сварочному процессу. Сварка TIG

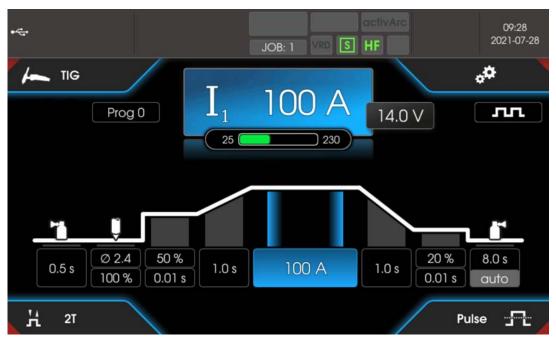


Рисунок 4-6

Ручная сварка стержневыми электродами

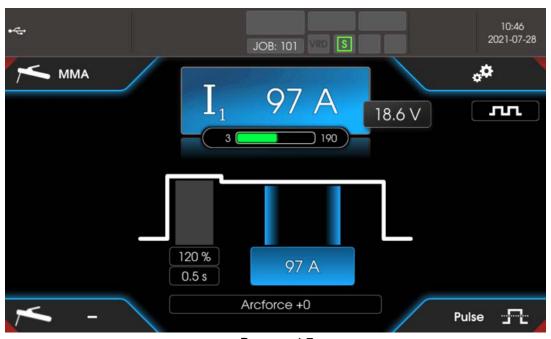


Рисунок 4-7





4.4 Быстрое меню (TIG)

В быстром меню определяются параметры, отображаемые в циклограмме сварочного процесса. Индикацию каждого параметра (за исключением основного тока) можно включить или выключить. Исходным элементом является домашний экран.

• Нажать кнопку Ноте .



Пример включения и выключения отображения параметра.



Рисунок 4-8



4.4.1 Дополнительные настройки

Меню расширенных настроек содержит дополнительные параметры, настройки и организационные пункты программы.



Рисунок 4-9

- Setup
 - Параметры задания JOB
 - < activArc
 - ⟨ Интенсивность activArc
 - (Синхронная сварка (АС)
 - ⟨ Глобальные параметры
 - Сетевая синхронизация
 - < ВЧ-зажигание *ҺҒ* ...
 - ⟨ spotmatic
- **♣** JOB > см. главу 5.4
- Remote > см. главу 5.1.15
- 🖁 Balling > *см. главу 5.1.8*
 - (Диаметр электродов
 - ⟨ Сила тока
- ⓐ Q-Info > см. главу 4.4



4.5 Средства помощи при управлении (Q-Info)

Графический интерфейс предоставляет пользователю основополагающие функции управления в качестве средств помощи. Подменю Q-Info находится в меню расширенных настроек и открывается нажатием кнопки OR □.

Вращением кнопки управления пользователь может переходить между различными информационными экранами.

Меню Q-Info можно закрыть нажатием кнопки Back ^⑤ или Home ^⑥.



Рисунок 4-10

4.6 Система (главное меню)

4.6.1 Информация о системе

- 🗉 Информация о системе
 - ⟨ Ошибки > см. главу 7.2
 - Предупреждения > см. главу 7.1
 - Часы эксплуатации
 - (Продолжительность включения (сбрасываемая)
 - (Время горения дуги (сбрасываемое)
 - (Продолжительность включения (общая)
 - ⟨ Время горения дуги (общее)
 - ⟨ Компоненты системы
 - (ID 4: Expert 3.0
 - ⟨ Лицензии на открытое ПО
 - ⟨ Лицензии на встроенное ПО
 - Журнал изменений
 - Температура
 - (Корпус внутри
 - (Трансформатор вторичный
 - Вторичный радиатор охлаждения
 - (Возврат жидкости охлаждения
 - ⟨ Радиатор охлаждения первичного контура
 - ⟨ Датчики
 - ⟨ Расход жидкости охлаждения

Быстрый обзор Система (главное меню)



4.6.2 Системные настройки

	Cı	истемные настройки
<	Я	зык
<	Па	анель управления
	<	Яркость
		〈 Компоновка домашнего экрана
	<	Выбор индикаторов
	<	Единицы измерения
	<	Настройка сварочного тока
		(Запомненное значение (сварка TIG)
		(Запомненное значение (сварка стержневыми электродами)
<	Вр	ремя / дата
	<	Часовой пояс
	<	Время
	<	Дата
	<	24-часовой формат времени
	<	Формат даты
<	И	сточник тока <i>Р5</i>
	<	Зажигание дуги
		⟨ ВЧ-зажигание <i>БЕ</i>
		⟨ ВЧ-интенсивность <u>БЕ</u>
		< Повторное зажигание <i>□ĿЯ</i>
		⟨ Восстанавливающий импульс <i>⊞ЕР</i>
		< Интенсивность зажигания <u>□□</u>
		〈 Динамика импульса зажигания <i>[-Р-</i>]
	<	Функция энергосбережения
		⟨ Время режима ожидания <u>БьЯ</u>
		⟨ Выполнять выход пользователя из системы в режиме ожидания
	<	Рабочий режим <i>сл</i>
		< Программный режим <i>ॎ⊓</i>
		(Синергетическая настройка параметров <u>5</u> 4-
	<	Ограничение минимального тока <i>сL1</i>



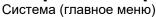


<	П	oouecc <u>Prc</u>	
	<	spotmatic	
		〈 Зажигание дуги путем касания заготовки <u>577</u>	
		⟨ Короткое время сварки точки <u>5₺5</u>	
		⟨ Инициирование процесса <u>55Р</u>	
		(Пульсация в фазе нарастания/спада тока	
		(Оптимизация коммутации (АС)	
		Автоматика формы волны (AC)	
		(Расширенная форма волны (АС)	
		 Автоматика продувки газом после окончания сва 	рки <i>^{[[]} []</i>
		(Ограничение длины дуги (сварка стержневыми з	лектродами)
<	Γα	релка <u>Ег</u> д	
	<	Режим работы горелки 🖾	
	<	Запуск сварки при коротком нажатии 🗵 🖰 5	
		⟨ Завершение сварки при коротком нажатии <i>⊾₱₤</i>	
	<	Скорость нарастания/спада тока (Up/Down) <i>Зактивируется только в режимах 1, 3 в</i>	16 2000 EWI
	<	Скачок тока 📶	то горелки.
		 Активируется только в режиме 4 горе 	элки.
	<	Вызов номера задания JOB <u>пей</u> і Активируется только в режимах 4-6 а	onenku
		⟨ Начальное задание JOB <u>Бы</u>	оролка.
,	_	 Активируется только в режимах 4-6 а 	орелки.
<	Ді	истанционный регулятор <i>Ег</i>	
		Ножной дистанционный регулятор	
		Характеристика срабатывания	
		〈 Стартовая программа	
		Конечная программа (заполнение кратера)	
		〈 Режим Старт/Стоп	
		(Ручной дистанционный регулятор	
		(Переключение полярности (сварка стержн	евыми электродами)
<	M	одуль охлаждения <i>со</i>	
		〈 Охлаждение горелки	
	<	Дополнительное время охлаждения горелки 😉	
	<	Граница ошибки температуры жидкости охлаждения 😉	
	<	Контроль расхода жидкости охлаждения <i>FLo</i>	
	1	Граница ощибки расхода жидкости охлаждения ЕЦЕ	

Быстрый обзор Система (главное меню)



		⟨ Разъем для соединения со сварочным автоматом <i>Я⊔</i>
		⟨ Режим управляющего напряжения -
		〈 Режим работы <u>слл</u>
		< Вывод ошибок (реле) <i>Его</i>
		⟨ Предустановка I2 <i>[</i> 2]
		< Функциональный выход <i>F⊍</i> □
	<	Специальные параметры 5Р
		〈 Разъем для соединения со сварочным автоматом <u>ЯШ</u>
		< 2-тактный режим (версия C) <i>≧೬с</i>
		⟨ Отображение тока (сварка стержневыми электродами) 📶
		Термический импульсный режим (TIG)
		〈 Функция Antistick (TIG)
		〈 Регулятор среднего значения (AC) <u>гы</u>
		(Измерение напряжения (activArc)
		⟨ Быстрое применение управляющего напряжения <i>F℞</i> ы
		〈 Метод сварки DC+ (TIG)
		⟨ Контроль газа <u>₢₽5</u>
		⟨ Регулировка маски сварщика <i>□Р೬</i>
4.6.3	Выр	равнивание
	∷≣	Выравнивание
	<	Сопротивление проводника
	<	Измерение
4.6.4	Xbu	tton
	≔	Xbutton
	<	Информация о пользователе
		〈 ID фирмы
		〈 Группа
		⟨ Пользователь
	<	Активация прав Xbutton
		〈 Права Xbutton активированы
		〈 Сброс конфигурации Xbutton
4.6.5	Мен	еджер заданий (ЈОВ)
	∷≣	менеджер заданий (JOB)
	<	Выбор сварочного задания (TIG)
	<	Копировать
		〈 Целевое задание JOB
		⟨ Пуск





<	Сброс	
	<	Целевое задание JOB
	<	Сброс
<	Co	охранить (USB)
	<	Область заданий JOB
	<	Имя файла
	<	Пуск
	<	Безопасное извлечение USB-накопителя
<	За	грузить (USB)
	<	Имя файла
	<	Область заданий JOB
	<	Пуск
	<	Безопасное извлечение USB-накопителя

4.6.6 Сервис

Сервис

⟨ Контакт

- 〈 EWM-AG
- ⟨ Поиск дилера
- (Снимок экрана
- (Расширенные настройки
 - (Предупреждения
 - (Предупреждение защиты предохранителем
 - 〈 Динамическая адаптация мощности
- ⟨ Обновление ПО
- (Сброс
 - ⟨ Заводские настройки
 - ⟨ Дополнительно (сервисная зона)

4.6.7 Обзор параметров

Индикация	Настройка/Выбор	
<i>P5</i>	Меню источника тока	
L	Переключение вида зажигания дуги	
	<u>ол</u> ВЧ зажигание	
	<i>□FF</i> контактное зажигание дуги	
	ВЧ-интенсивность	
	<u>БЕ</u> Стандартная: максимальное значение для импульса зажигания высокого напряжения U _р	
	দ্রিট Пониженная: уменьшенное значение для импульса зажигания высокого напряжения U _р	



Индикация	Настройка/Выбор
	Повторное зажигание после разрыва дуги > см. главу 5.1.9.3
	<u>шов</u> Время, в зависимости от ЈОВ (заводская настройка 5 с).
	<u>Б</u> Функция выключена или числовое значение 0,1-5,0 с.
000	Восстанавливающий импульс (стабильность шарика) ¹
REP	Очищающее воздействие шарика в конце процесса сварки.
	<u></u> функция включена (заводская настройка)
	<i>оFF</i> функция выключена
501	Переключение высокочастотного зажигания при сварке TIG (жесткое/мягкое зажигание)
	<i>БFF</i> жесткое зажигание.
	Динамика импульса зажигания
i ro	Фл Функция включена (заводская настройка)
	<i>□FF</i> Функция выключена
	Ограничение минимального тока (TIG) > <i>см. главу 5.1.2</i>
<u> </u>	В зависимости от заданного диаметра вольфрамового электрода
	<i>оғғ</i> функция выключена
	<u>ол</u> функция включена (заводская настройка)
	Настройка времени до перехода в режим энергосбережения > см. главу 5.5
מפכ	Время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если аппарат не
	используется. Настройка <u>GFF</u> = выключено и настройка в диапазоне от 5 до 60 мин.
	Меню рабочего режима
<u>[''' i </u>	пистие расстато режини
ناماق	Режим программы
1 1 1	<u>о</u> FF Функция выключена (заводская настройка)
	<u>ол</u> Функция включена
ΓU_{α}	Принцип управления
	<u>о</u> согласованная настройка параметров (заводская настройка)
	<i>□FF</i> обычная настройка параметров
d: 5	Меню индикации аппарата
	Выбор системы мер
LEn	измерение длины в мм, м/мин (метрическая система)
	<u>[[[]]</u> измерение длины в дюймах, дюйм/мин (английская система)
	Настройка абсолютного значения (стартовый, уменьшенный, конечный ток и
כםח	ток горячего старта) > см. главу 4.6.8
	<u></u> настройка абсолютного значения сварочного тока
	[off] настройка значения сварочного тока в процентной зависимости от
	основного тока (заводская настройка)
HLE	Запомненное значение (TIG)
	Запомненное значение отображается до действия регулятором или
	запуска сварки (заводская настройка)
	—————————————————————————————————————
	<u>о</u> <i>FF</i> Функция выключена
	Запомненное значение (сварка стержневыми электродами)
H F	[5]
HLE	Я <u>ше</u> Запомненное значение отображается только определенное время
HLE	(заводская настройка)
hl E	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Pre	(заводская настройка)







Индикация	Настройка/Выбор
5,77	Режим работы spotmatic > <i>см. главу 5.1.10.5</i>
	Зажигание дуги путем легкого прикосновения к заготовке
	🖳 функция включена (заводская настройка)
	о <u></u> функция выключена
5£5	Настройка времени сварки точки > см. главу 5.1.10.5
	<u>ол</u> короткое время сварки точки, диапазон настройки 5-999 мс, шаг — 1 мс
	(заводская настройка)
	<u>о</u> <i>FF</i> длинное время сварки точки, диапазон настройки 0,01-20 с, шаг — 10 мс
5 <i>5P</i>	Настройка инициирования процесса > <i>см. главу 5.1.10.5</i>
	ол отдельное инициирование процесса (заводская настройка)
	<u>о</u> <i>FF</i> постоянное инициирование процесса
P5L	Пульсация в фазе нарастания/спада тока > см. главу 5.1.13.5 оп Функция включена (заводская настройка)
	<u>Б</u> ГГ Функция вылючена (заводская настроика)
	Оптимизация коммутации (AC) <i>> см. главу 5.1.7.5</i> ¹
1 60	оптимизация коммутации (AC) > см. главу 3.1.7.3
	<u>о</u> FF Функция выглючена (заводская настройка)
• •	Автоматика формы волны (AC) ¹
[<i>i i</i> -]	<u>РЭВ</u> Ручная настройка формы волны (заводская настройка)
	ЯШЕ Синергетический с силой тока (условие: Xconnect)
	Форма волны (АС) – расширенная
i rr	<u>оғғ</u> Функция выключена
	Функция включена (заводская настройка)
	Автоматика продувки газом после окончания сварки > см. главу 5.1.1.1
<u>SPR</u>	<u>ол</u> функция включена
	<u>Б</u> ЕГ функция выключена (заводская настройка)
USP	Ограничение длины дуги > см. главу 5.2.8
	<u>ро</u> функция включена
	<u>оғғ</u> функция выключена
	Меню Конфигурация горелки
Erd	Настройка функций сварочной горелки
Lod	Режим горелки (заводская настройка 1) <i>> см. главу 5.1.14.1</i>
	A
<i>EPS</i>	Альтернативный запуск сварки — запуск при коротком нажатии Доступен начиная с режима горелки 11 (функция завершения сварки при коротком
	нажатии остается активной).
	<u>ол</u> функция включена (заводская настройка)
	<u>о</u> <i>FF</i> функция выключена
	Завершение сварки при коротком нажатии > см. главу 5.1.14.2
L P E	<u>ол</u> Функция включена
	<u>о</u> <i>FF</i> Функция выключена (заводская настройка)
املاط	Скорость нарастания и спада тока (Up/Down) > см. главу 5.1.14.3
	Увеличение значения > повышение скорости изменения тока
	Уменьшение значения > уменьшение скорости изменения тока
[d'	Скачок тока > см. главу 5.1.14.4
	Настройка величины скачка тока в амперах
חרט	Вызов номера задания ЈОВ
	Установить максимальное количество заданий для функциональной горелки Re-
	tox XQ (настройка: от 1 до 100; заводская настройка 10).
5 <i>LJ</i>	Начальное задание ЈОВ
	Настроить первое вызываемое задание JOB (настройка: от 1 до 100; заводская настройка 1).
	пастроика ту.



Индикация	Настройка/Выбор
Fr	Меню дистанционного регулятора
FrE	Характеристика срабатывания > см. главу 5.1.15.2 [[]
5F-	Стартовая программа, ножной дистанционный регулятор > см. главу 5.1.15.3 регулятор > см. главу 6.1.15.3 регулятор > см. главу 6
EFr	Конечная программа, ножной дистанционный регулятор > см. главу 5.1.15.4
FŁo	Режим Старт/Стоп > <i>см. главу 5.1.15.5</i>
rcP	Переключение полярности сварочного тока ¹ оп смена полярности на дистанционном регуляторе RT PWS 1 19POL (заводская настройка) ог смена полярности на устройстве управления сварочным аппаратом
coL	Меню охлаждения сварочной горелки
د لا	Режим охлаждения сварочной горелки ———————————————————————————————————
<u>c</u> Ł	Охлаждение сварочной горелки, время выбега Настройка 1-60 мин. (заводская настройка — 5 мин.)
<u>L L</u>	Граница ошибки температуры Настройка 50 - 80°С / 122 - 176°F (заводская настройка 70°С / 158°F)
FLO	Контроль расхода регримент расхода регримент расхода регримент расхода регримент расхода настройка на
FLE	Граница ошибки расхода Настройка 0,5 л - 2,0 л / 0,13 гал - 0,53 гал (заводская настройка 0,6 л / 0,16 гал)
5-0	Меню «Сервис» Изменения в меню «Сервис» можно выполнять только с разрешения уполномоченного специалиста сервисного центра!
REE	Отображение предупреждений > см. главу 7.1 р функция выключена (заводская настройка) р функция включена
REF	Предупреждение защиты предохранителем
FUS	Динамическая адаптация мощности <i>> см. главу 5.8</i>
RUL	Меню системы автоматизации ³
<u></u>	Режим работы автоматический/ручной (rC вкл./выкл.) ³ Выбор способа управления аппаратом/управления функциями оп при помощи внешних управляющих напряжений/сигналов или
	о <u>FF</u> при помощи панели управления аппарата







Индикация	Настройка/Выбор
	Переключение режима работы с помощью разъема для соединения со
	сварочным автоматом гварочным автоматом
	<u>гее</u> 2-тактный специальный
<u></u>	Вывод ошибок (реле) 3
Ero	Беспотенциальный релейный контакт
	поРелейный контакт разомкнут при сообщении о неисправности (заводская
	настройка)
	псРелейный контакт замкнут при сообщении о неисправности
[-, -]	Настройка ток паузы между импульсами I2 ³
	Ток паузы между импульсами (I2) настраивается относительно или абсолютно по
	значению основного тока (I1).
	РгоНастройка в процентах (заводская настройка) Выбратирный выпростивный выправления выбратирный выправления выбратирный выправления
	Функциональный выход ³
FUol	Потенциальный выход Ореп Drain, которые за счет активного низкого уровня может
	выдавать различные настраиваемые сигналы.
	<i>БЕ</i> Выключено (заводская настройка)
	செட் Подключение AVC (Arc voltage control)
	দিট্রা Синхронная сварка переменным током или сварка горячей проволокой
	<u>ш5л</u> Сообщение о коротком замыкании по напряжению датчика
<u>SP</u>	Меню специальных параметров
[RUE]	Индикация и активация параметров автоматизации
	<u>оғғ</u> Функция выключена (заводская настройка)
	оп Функция включена
[2	2-тактный режим (версия C) > см. главу 5.1.10.6
	от функция включена (заводская настройка)
	Индикация фактического значения сварочного тока > <i>см. главу 4.3</i>
red	индикация фактического значения сварочного тока <i>> см. главу 4.3</i>
	<i>БЕ</i> Индикация фактического значения
	Импульсная сварка TIG (термический режим)
PUO	<u>ро</u> функция включена (заводская настройка)
	оFF исключительно для специального применения
	Устройство Antistick для сварки TIG > см. главу 5.1.12
LRS	<u></u>
	<i>□FF</i> функция выключена.
[- [] L	Регулятор среднего значения (AC) ¹
	<u></u> Функция включена (заводская настройка)
	<i>о₣₣</i> Функция выключена
RRR	Измерение напряжения activArc
717171	функция включена (заводская настройка)
	<i>□FF</i> функция выключена
FAL	Быстрое применение управляющего напряжения (автоматизация) ³
	<u>о</u> функция включена
	оғғ функция выключена (заводская настройка)
[dcP]	Метод сварки DC+ (TIG) ¹
	Защита от непреднамеренного выбора полярности DC+ и связанного с этим разрушения вольфрамового электрода (заводская настройка).
	TOSSOUTHERING POTIETORSMODOLO STRATEGIO POPORO DE LA COMPANIO DEL COMPANIO DE LA COMPANIO DE LA COMPANIO DEL COMPANIO DE LA COMPANIO DEL COMPANIO DE LA COMPANIO DEL COMPANIO DE LA COMPANIO DEL COMPANIO DEL COMPANIO DEL COMPANIO DE LA COMPANIO DE LA COMPANIO DEL COMPANIO DELLA COMPANIONA DELLA COMPANIO DELLA COMPANIONA DEL
	разрушения вольфрамового электрода (заводская настройка). оп Возможно переключение полярности на DC+. ог Переключение полярности блокировано (заводская настройка).

Система (главное меню)



Индикация	Настройка/Выбор
\overline{rgs}	Контроль газа
	В зависимости от положения датчика газа, использования газового диффузора и
	фазы контроля в сварочном процессе.
	<u>ағғ</u> функция выключена (заводская настройка).
	контроль во время сварочного процесса. Датчик газа между газовым
	клапаном и сварочной горелкой (с газовым диффузором).
	контроль перед сварочным процессом. Датчик газа между газовым
	клапаном и сварочной горелкой (без газового диффузора).
	□∃ постоянный контроль. Датчик газа между баллоном защитного газа и
	газовым клапаном (с газовым диффузором).
	Распознавание сварочной дуги для защитных масок сварщика (TIG)
	Промодулированная пульсация для улучшения распознавания сварочной дуги
	Функция выключена
	Средняя интенсивность
	Высокая интенсивность

¹ только в аппаратах для сварки переменным током (AC).

4.6.8 Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение)

Параметры, настраиваемые в циклограмме панели управления аппарата, зависят от выбранного сварочного задания. Это означает, например, что если не был выбран импульсный вариант, параметры импульсов в циклограмме будут недоступны для настройки.

Значения стартового, уменьшенного, конечного тока и тока горячего старта задаются в процентном отношении к основному току I₁ или как абсолютные значения.

Выбор

≡	Системные настройки
<	Панель управления
	 Настройка сварочного тока

4.6.9 Функция блокировки

Функция блокировки предназначена для защиты от непреднамеренного изменения настроек аппарата. Все органы управления при активированной функции деактивируются, светится сигнальная лампочка функции блокировки. Функция включается и выключается длительным нажатием (> 2 c) кнопки .

099-00L200-EW508 14.2.2023

² только в аппаратах с функцией сварки присадочной проволокой (AW).

³ Только для аппаратов с разъемом для соединения со сварочным автоматом или соответствующими компонентами автоматизации.



5 Описание функционирования

5.1 Сварка ВИГ

5.1.1 Настройка расхода защитного газа (тест газа)/продувка шланг-пакета

- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Открыть редуктор.
- Включить источник тока главным выключателем.
- Отрегулировать расход защитного газа с помощью редуктора в соответствии с применением.
- Тест газа можно запустить с панели управления аппарата кнопкой «Тест газа / Продувка шлангпакета» 🗐.

Регулировка количества защитного газа (тест газа)

• Защитный газ подается на протяжении 20 с или до повторного нажатия кнопки.

Продувка длинных шланг-пакетов (продувка)

• Удерживать кнопку на протяжении прим. 5 с. Защитный газ подается на протяжении 5 мин. или до повторного нажатия кнопки.

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

Указания по настройке

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

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

При необходимости количество газа можно скорректировать на основе следующей таблицы:

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

Указания по подключению линии подачи защитного газа и правила работы с баллоном защитного газа см. в руководстве по эксплуатации источника тока.

099-00L200-EW508 14.2.2023



5.1.1.1 Автоматика продувки газом после окончания сварки

Если функция включена, панель управления аппарата задает время продувки в зависимости от мощности. Пример: при активированной автоматике продувки газом было настроено время продувки 10 с. При сварочном токе 230 А время продувки составляет 10 с. При сварочном токе 115 А время продувки сокращается до 5 с. Включенная функция отображается в циклограмме посредством «auto».

При необходимости заданное время продувки можно настроить индивидуально. Затем это значение сохраняется для текущего сварочного задания.

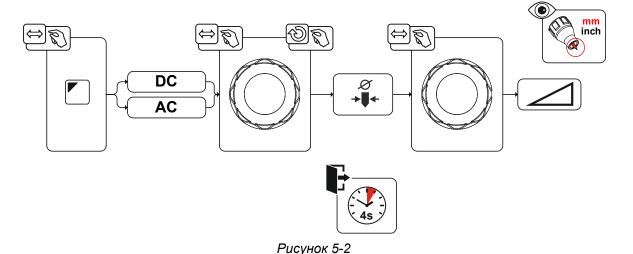


Рисунок 5-1

5.1.2 Выбор заданий на сварку

Настройка диаметра вольфрамового электрода позволяет оптимально предустанавливать зажигание при сварке TIG (энергия зажигания), функции аппарата и предельное значение минимального тока. Например, для электродов с малым диаметром требуется меньшая энергия зажигания, чем для электродов с большим диаметром.

При необходимости также энергия зажигания > *см. главу 5.1.3* может быть адаптирована к каждому сварочному заданию (напр., для снижения энергии зажигания при обработке тонких листов). С выбором диаметра электрода устанавливается предельное значение минимального тока, которое, в свою очередь, влияет на значения стартового, основного и уменьшенного тока. Предельные значения минимального тока препятствуют возникновению нестабильной сварочной дуги при недопустимо низкой силе тока. При необходимости ограничение минимального тока можно отключить в меню Система > Специальные параметры. При использовании ножного дистанционного регулятора настройка предельных значений минимального тока недоступна.



36 099-00L200-EW508



5.1.3 Коррекция зажигания

Энергию зажигания для сварочного задания можно оптимизировать параметром коррекции зажигания <u>сог</u>. Если энергию зажигания необходимо настроить за пределами имеющихся границ коррекции, ее можно также вручную конфигурировать для тока зажигания и времени протекания тока зажигания > *см. алаву* 5.1.4.

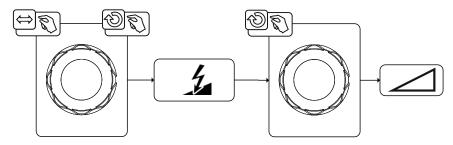


Рисунок 5-3

5.1.4 Ручная настройка зажигания

С выбором специального зажигания деактивируется зависимость предельных значений минимального тока от диаметра электрода. Появляется возможность независимой настройки энергии зажигания параметрами тока зажигания l_{ign} и времени зажигания t_{ign} . Настройка времени зажигания осуществляется в абсолютной мере в миллисекундах. Настройка тока зажигания различается вариантами настройки $\frac{(SP-1)}{(SP-2)}$.

- При варианте [59] ток зажигания настраивается в абсолютной мере в амперах [А].
- При варианте <u>592</u> ток зажигания настраивается в процентах в зависимости от настроенного основного тока.

Выбор и активация параметров ручной настройки энергии зажигания достигаются путем поворота регулятора до упора влево при настройке диаметра электрода (минимальное значение > $\frac{5P \cdot l}{2}$).

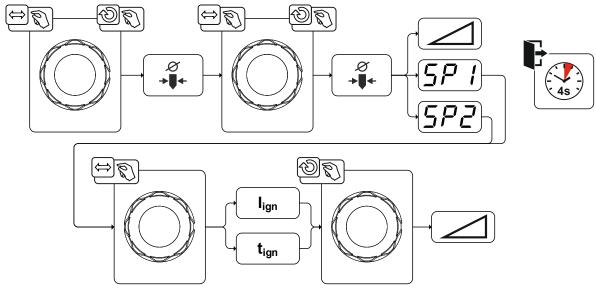


Рисунок 5-4



5.1.5 Повторяющиеся сварочные задания (ЈОВ 1-100)

Для сохранения повторяющихся или дополнительных сварочных заданий в памяти системы предусмотрено 100 свободных мест. Необходимо просто выбрать нужное место для сохранения (JOB 1-100) и настроить сварочное задание как описано выше.

С помощью менеджера заданий (JOB) > *см. главу 5.4* можно копировать сварочные задания в любые ячейки памяти или сбрасывать на заводские настройки.

Также желаемое задание можно присвоить кнопке быстрого доступа (кнопка избранного) > *см. главу 5.3*.

Задание (JOB) можно переключать, только если сварочный ток не подается. Время нарастания и спада сварочного тока настраивается отдельно для 2- и 4-тактного режима.

Выбор



Рисунок 5-5

099-00L200-EW508 14.2.2023



5.1.6 Программы сварки

В заводских настройках функция сварочных программ выключена и для использования должна быть активирована в главном меню системы.

Выбор

Системные настройки
 Источник тока Р5
 Рабочий режим СПО
 Программный режим РПО

В каждом выбранном сварочном задании (JOB), *> см. главу 5.1.2*, могут быть настроены, сохранены и вызваны 16 программ. В программе "0" (стандартная настройка) сварочный ток может устанавливаться плавно по всему диапазону настройки. В программах 1-15 можно определить 15 различных сварочных токов (включая режим работы и импульсную функцию).

Сварочный аппарат имеет 16 программ. Их можно менять в процессе сварки.

Изменения остальных параметров сварки в ходе выполнения программы действуют одинаково на все программы.

Изменение параметров сварки немедленно запоминается в задании (JOB)! Например:

Номер программы	Сварочный ток	Режим работы	Импульсный режим
1	80A	2-тактный	Импульсный режим включен
2	70A	4-тактный	Импульсный режим выключен

Во время процесса сварки режим работы изменить невозможно. Если начать работу с программы 1 (режим работы 2-тактный), то программа 2 несмотря на настройку 4-тактного режима применяет настройку стартовой программы 1 и используется до конца процесса сварки.

Параметры функции пульсации (пульсация ВЫКЛ., пульсация ВКЛ.) и значения сварочного тока импортируются из соответствующих программ.

5.1.6.1 Выбор и настройка

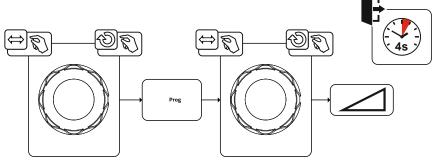


Рисунок 5-6



5.1.7 Сварка переменным током

Сварка алюминия и алюминиевых сплавов обеспечивается за счет периодической смены полярности на вольфрамовом электроде.

При этом отрицательная полярность (отрицательная полуволна) вольфрамового электрода отвечает за характеристику провара и демонстрирует меньшую нагрузку на электрод в сравнении с положительной полуволной. Отрицательная полуволна называется также холодной полуволной. В свою очередь, положительная полярность, т.е. положительная полуволна, служит для вскрытия окисного слоя на поверхности материала (так называемое очищающее воздействие). Из-за высокого теплового воздействия при положительной полуволне конец вольфрамового электрода сплавляется в шарик. Размер шарика зависит от длины (настройка баланса > см. елаву 5.1.7.3) и амплитуды тока (баланс амплитуд > см. елаву 5.1.7.4) положительной фазы. Необходимо учитывать, что при слишком большом шарике сварочная дуга становится нестабильной и рассеянной, что может привести к сокращенному профилю провара. Таким образом, должно быть соответственно настроено отношение между амплитудой тока и балансом задания.



Рисунок 5-7

Выбор

Настройки АС

- Форма волны
- ⟨ Частота
- ⟨ Баланс
- ⟨ Баланс амплитуд
- (Оптимизация коммутации (АС)
- ⟨ Закрепить окно

5.1.7.1 Форма волны

С параметром формы волны пользователь может выбрать одну из трех форм переменного тока в соответствии с текущей задачей:

- Прямоугольник максимальное внесение энергии (заводская настройка)
- Трапеция универсальная форма для большинства случаев применения
- Синусоида низкий уровень шума

099-00L200-EW508 14.2.2023

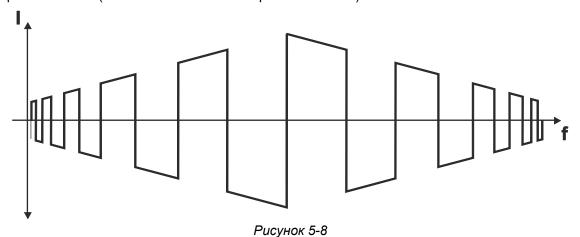


5.1.7.2 Автоматическая настройка частоты переменного тока

Панель управления аппарата осуществляет регулирование и настройку частоты переменного тока в зависимости от настроенного основного тока. Чем меньше сварочный ток, тем выше частота, и наоборот. При низких значениях сварочного тока эта функция позволяет получить концентрированную, стабильную по направленности сварочную дугу. При высоких значениях сварочного тока минимизируется нагрузка на вольфрамовый электрод, что позволяет повысить его срок службы.

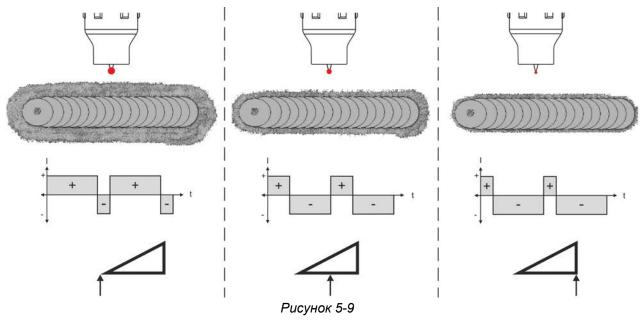
Использование ножного дистанционного регулятора с данной функцией позволяет минимизировать количество параметров сварочного процесса, настраиваемых пользователем вручную.

Активация осуществляется в циклограмме через меню настроек AC. При вращении влево значение параметра частоты уменьшается до тех пор, пока на индикаторе не будет отображаться auto (частотная автоматика переменного тока).



5.1.7.3 Баланс

Важно правильно настроить временное соотношение (баланс) между фазой с положительной полярностью (очищающее воздействие, размер шарика) и фазой с отрицательной полярностью (глубина провара). В зависимости от материала и задачи оно может отличаться от заводской настройки. Для этого необходимо настроить баланс переменного тока. Предустановка (заводская настройка, нулевое положение) баланса составляет 65% и всегда относится к отрицательной полуволне. Соответственно корректируется положительная полуволна (отрицательная полуволна = 65 %, положительная полуволна = 35 %).





5.1.7.4 Баланс амплитуд

Как и баланс переменного тока, баланс амплитуд переменного тока определяет соотношение (баланс) между положительной и отрицательной полуволнами. При этом изменяется баланс между амплитудами силы тока.

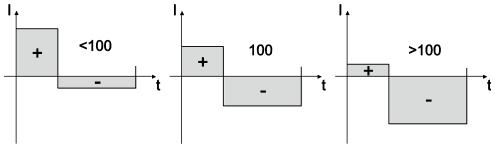


Рисунок 5-10

Повышение амплитуды силы тока в положительной полуволне способствует более быстрому разрушению оксидной пленки и оптимизации очищающего воздействия. Повышение амплитуды силы тока в отрицательной полуволне улучшает характеристики провара.

5.1.7.5 Оптимизация коммутации

При сварке переменным током выполняется периодическое переключение между положительной и отрицательной полуволной. Эту смену полярности называют коммутацией. Внешние факторы, например использование низколегированных алюминиевых материалов (напр., Al 99,5) или трудно ионизируемых газов (смеси Ar/He), могут негативно влиять на коммутацию, что ведет к снижению стабильности сварочной дуги и повышению уровня шума.

Источник тока располагает функцией интеллектуальной оптимизации коммутации, разделяемой на автоматический режим (поворот до упора влево) и ручной режим (1-100):

- Автоматический режим (заводская настройка)
 По умолчанию оптимизация коммутации установлена на «Auto». Благодаря этому источник тока
 в состоянии оценивать коммутацию и автоматически обеспечивать максимально возможную
 стабильность сварочной дуги, надежный провар и свободные от окислов швы. Автоматический
 режим является предпочтительным выбором почти для каждого случая применения.
- Ручной режим (1-100): Если в редких случаях результат автоматического режима оказывается неудовлетворительным, можно отрегулировать оптимизацию коммутации вручную. В качестве помощи в настройке можно воспользоваться следующим схематическим изображением.



Рисунок 5-11

099-00L200-EW508 14.2.2023







5.1.7.6 Синхронная сварка (АС)

Эта функция важна, когда нужно выполнять сварку переменным током с помощью двух источников тока с двух сторон одновременно, например, как это происходит при сварке толстых алюминиевых изделий в положении PF. Таким образом при переменном токе обеспечивается совпадение положительных и отрицательных фаз на обоих источниках тока (синхронизация), поэтому сварочные дуги не оказывают негативного влияния друг на друга.

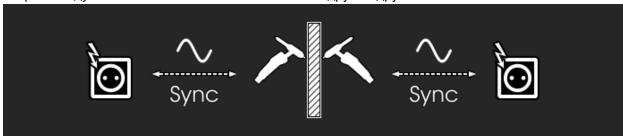


Рисунок 5-12

Для надлежащего внесения энергии в сварочную ванну при синхронной сварке необходимо, чтобы порядок чередования фаз и вращающиеся поля питающего напряжения (50 Гц / 60 Гц) были одинаковыми! Требуемые параметры могут быть настроены непосредственно на панели управления аппарата (нет необходимости в изменении подключения на сетевом штекере). Дополнительно могут быть компенсированы расхождения в проводке питающей сети. При оптимальной компенсации сдвига фаз результат сварки улучшается. Синхронизация двух источников тока EWM может осуществляться с параметром сдвига фаз 590 с шагом 60° (0°, 60°, 120°, 180°, 240° и 300°).

При синхронизации с изделием другого производителя (источник тока) дополнительно к положению по фазе может быть скорректирован параметр точного согласования фаз $\frac{cF5}{c}$ с шагом1° (от -30° до 0° и до +30°).

Выбор

```
    Setup
    Синхронная сварка (АС)
    Сетевая синхронизация
    Сдвиг фаз
    Точное согласование фаз
```



5.1.8 Balling (Образование шарика или сферы)

Функция формирования шарика позволяет сформировать оптимальный шарик сферической формы и достичь наилучших результатов сварки и зажигания в режиме переменного тока.

Для формирования оптимального шарика необходимо использовать электроды с заостренным концом (под углом 15-25°) и настроить диаметр электрода на панели управления. Указанный диаметр электрода влияет на силу тока для формирования шарика и, соответственно, на его

Силу тока при необходимости можно изменить при помощи параметра [] (+/- 30 A).



Рисунок 5-13

Пользователь нажимает кнопку горелки, и функция активируется методом бесконтактного зажигания (ВЧ-зажигание). Цвет строки навигации меняется с синего на мигающий зеленый. Формируется шарик, и функция после завершения времени продувки автоматически завершается. Прежде чем использовать функцию формирования шарика, необходимо испытать ее на пробной заготовке, поскольку интенсивное плавление вольфрама может привести к ухудшению внешнего вида сварного шва.

5.1.9 Зажигание дуги

Способ зажигания настраивается в меню системы (кнопка 🖃). Дополнительные опции зажигания настраиваются по необходимости.

Выбор

- ∷ Системные настройки
 - ⟨ Источник тока ₱5
 - Зажигание дуги
 - ВЧ-зажигание *БЕ*

5.1.9.1 Высокочастотное зажигание (HF)

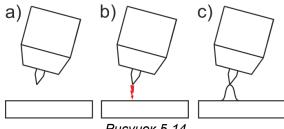


Рисунок 5-14

Сварочная дуга зажигается бесконтактным способом с помощью импульсов зажигания высокого напряжения:

- а) Расположить сварочную горелку в положении сварки над заготовкой (расстояние между концом электрода и заготовкой ок. 2-3 мм).
- b) Нажать кнопку горелки (импульсы зажигания высокого напряжения зажигают сварочную дугу).
- с) В зависимости от выбранного режима работы протекает настроенный стартовый или основной

Завершение процесса сварки: в зависимости от выбранного режима работы отпустить или нажать и отпустить кнопку горелки.

> 099-00L200-EW508 14.2.2023

Описание функционирования

Сварка ВИГ



5.1.9.2 Liftarc

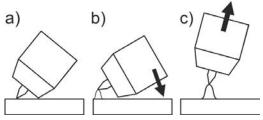


Рисунок 5-15

Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

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

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

5.1.9.3 Принудительное отключение

По истечении времени состояния ошибки функция принудительного отключения прерывает сварочный процесс. Ее срабатывание может быть вызвано двумя состояниями:

- Во время фазы зажигания Сварочный ток не подается в течение 5 секунд после начала сварки (ошибка зажигания).
- Во время фазы сварки
 Сварочная дуга отсутствует дольше 5 секунд (разрыв дуги).

При необходимости можно отключить повторное зажигание или настроить время повторного зажигания после разрыва сварочной дуги.

Выбор

≔	Системные настройки
<	Источник тока <u>Р</u> 5
	⟨ Зажигание дуги
	< Повторное зажигание <u>□ ыя</u>



5.1.10 Режимы работы (циклограммы)

5.1.10.1 Условные обозначения

Символ	Описание
L	Нажать кнопку горелки 1
1	Отпустить кнопку горелки 1
I	Ток
t	Время
€ <u>[[</u>]	Предварительная подача газа
1 5E	Стартовый ток
E5E	Время начала
EUP	Время нарастания тока
Ł P	Время сварки точки
AMP	Основной ток (от минимального до максимального)
/ ∠ AMP%	Уменьшенный ток / ток паузы между импульсами
E 1	Длительность импульса
E 2	Время паузы импульса
[PL	Ток пульсации
E5 1	Режим работы 4-тактный: время спада основного тока (АМР) до значения уменьшенного тока (АМР%) Импульсная сварка ТІС с термическим режимом: время спада с тока пульсации до тока паузы между импульсами
<u>E52</u>	Режим работы 4-тактный: время нарастания уменьшенного тока (АМР%) до значения основного тока (АМР) Импульсная сварка TIG с термическим режимом: время спада с тока паузы между импульсами до тока пульсации
Edn	Время спада тока
l Ed	Ток заварки кратера
FEA	Время заварки кратера
•	Продувка газом после окончания сварки
Ğ GPŁ	
ЬЯL	Баланс
FrE	Частота



5.1.10.2 2-тактный режим

Порядок действий

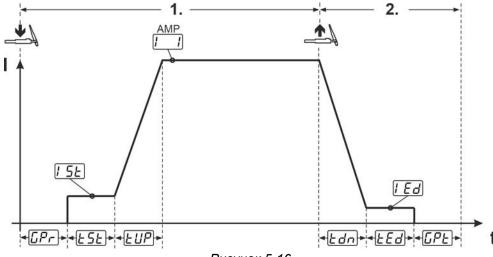


Рисунок 5-16

1-й такт:

- Нажать и удерживать кнопку горелки 1.
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа [[Р]] (защитный газ протекает).
- Зажигается сварочная дуга (ВЧ-зажигание).
- Стартовый ток [5] протекает в течение времени начала [5] (ВЧ-зажигание отключается).
- Стартовый ток увеличивается в течение времени нарастания 💯 до значения основного тока 📶.

2-й такт:

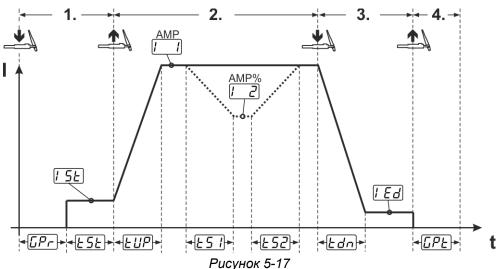
- Отпустить кнопку горелки 1.
- Основной ток [] в течение времени спада сварочного тока [] уменьшается до значения конечного тока [] Ед].

При нажатии 1-й кнопки горелки в течение времени спада сварочного тока *Едл* ток снова увеличивается до значения основного тока *Едл*.

- Конечный ток [Ед] протекает в течение времени конечного тока [Ед].
- Сварочная дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени продувки *СРЕ* (защитный газ отключается).

5.1.10.3 4-тактный режим

Порядок действий



Описание функционирования





1-й такт

- Нажать кнопку горелки 1, начинается отсчет времени предварительной подачи газа [[Р-г].
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, сварочная дуга зажигается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до заданного значения стартового тока [5] (при минимальной настройке дежурная дуга). ВЧ-зажигание отключается.
- Стартовый ток протекает как минимум на протяжении времени начала <u>Е</u> или пока удерживается кнопка горелки.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1.

Переключение с основного тока АМР на уменьшенный ток [] (АМР%):

- Нажать кнопку горелки 2 или
- Коротко нажать кнопку горелки 1 (режимы горелки 1-6).

Если во время фазы основного тока одновременно нажать кнопку горелки 1 и кнопку горелки 2, сварочный ток снизится до значения уменьшенного тока $\boxed{\mathbb{Z}}$ в течение заданного времени спада $\boxed{\mathbb{Z}}$

После отпускания кнопки горелки 2 сварочный ток снова увеличится до значения основного тока AMP в течение заданного времени спада $\underbrace{E52}$. Параметры $\underbrace{E57}$ и $\underbrace{E52}$ можно настроить в быстром меню > *см. главу 4.4*.

3-й такт

- Нажать кнопку горелки 1.
- Основной ток в течение установленного времени спада *ы* уменьшается до значения тока заварки кратера *ы* .

Существует возможность сократить сварочный процесс после достижения фазы основного тока нажатием на кнопку горелки 1 (3-й такт отпадает).

4-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1, дуга погаснет.

При подключенной педали дистанционного управления аппарат автоматически переключается на 2-тактный режим работы. Функции нарастания и спада тока выключены. Альтернативный запуск сварки (запуск при коротком нажатии):

Перед использованием функцию запуска сварки при коротком нажатии $\[\] \]$ необходимо включить. При альтернативном запуске сварки длительность первого и второго такта определяется исключительно настроенными интервалами процессов (коротко нажать на кнопку горелки в фазе предварительной подачи газа $\[\] \[\] \]$.

Выбор

	~P
≡	Системные настройки
<	Горелка <i>Егд</i>
	⟨ Запуск сварки при коротком нажатии <u>ЕРБ</u>

48 099-00L200-EW508



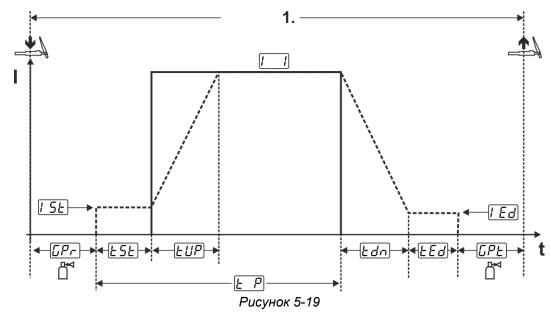
5.1.10.4 spotArc

Технология применяется для сварки прихватками или для соединения сваркой листов из стали и хромоникелевых сплавов толщиной до 2,5 мм. Также хорошо свариваются между собой листы разной толщины. Благодаря одностороннему применению можно приваривать листы на полые профили, например, круглые и квадратные трубы. При дуговой точечной сварке верхний лист проплавляется дугой и сплавляется с нижним. Получаются плоские тонкие сварочные точки, которые требуют незначительной доработки или не требуют её вообще.



Рисунок 5-18

Для достижения эффективного результата необходимо установить время нарастания и спада тока в положение "0".



В качестве примера показан процесс с использованием высокочастотного зажигания. Однако зажигание дуги с использованием Liftarc также возможно > *см. главу 5.1.9*.

Порядок действий:

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до установленного значения стартового тока [5].
- ВЧ-зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания **ш** увеличивается до уровня основного тока (AMP).

Процесс завершается по истечении заданного времени spotArc или при преждевременном отпускании кнопки горелки. При активации функции spotArc дополнительно включается режим импульсной автоматики (Automatic). При необходимости функцию также можно деактивировать путем нажатия кнопки импульсной сварки.

Описание функционирования

Сварка ВИГ



5.1.10.5 spotmatic

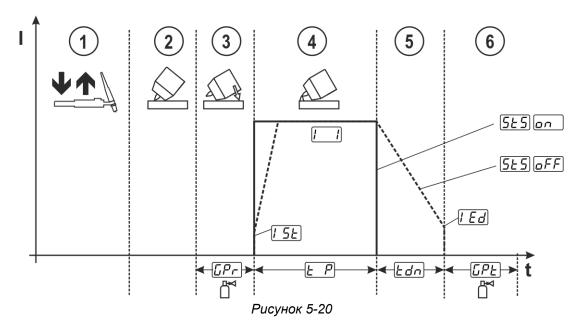
В отличие от режима spotArc сварочная дуга зажигается не путем нажатия кнопки горелки, как при традиционном методе, а путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке. При помощи кнопки горелки осуществляется инициирование сварочного процесса. На инициирование сварочного процесса указывает мигание сигнальной лампочки spotArc/spotmatic. Инициирование может осуществляться отдельно для каждой сварочной точки или постоянно. Настройка осуществляется при помощи параметра инициирования процесса 55Р в меню системы:

- Отдельное инициирование процесса (55P > an): перед каждым зажиганием сварочной дуги необходимо заново инициировать сварочный процесс путем нажатия кнопки горелки. Инициирование процесса автоматически деактивируется при отсутствии действий со стороны пользователя в течение 30 секунд.
- Постоянное инициирование процесса (55P > 6FF): инициирование сварочного процесса осуществляется путем однократного нажатия кнопки горелки. Все последующие зажигания сварочной дуги выполняются путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке. Инициирование процесса деактивируется путем повторного нажатия кнопки горелки или автоматически, при отсутствии действий со стороны пользователя в течение 30 секунд.

Стандартная настройка функции spotmatic – это отдельное инициирование процесса и короткое время сварки точки. Зажигание дуги путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке можно отключить с помощью соответствующего параметра.

Выбор

- Системные настройки
 - < Процесс *Ргс*
 - < spotmatic
 - Зажигание дуги путем касания заготовки 5/17









В качестве примера показан процесс с использованием высокочастотного зажигания. Однако зажигание дуги с использованием Liftarc также возможно > *см. главу 5.1.9*.

Выбрать тип инициирования сварочного процесса.

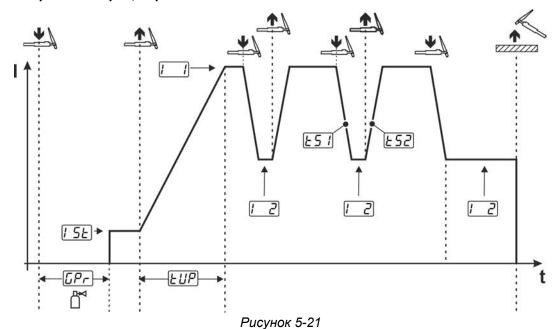
Настройка времени нарастания и спада тока возможна только при настройке длинного времени сварки точки (от 0,01 до 20,0 с).

- Нажать и отпустить кнопку сварочной горелки (короткое нажатие), чтобы инициировать сварочный процесс.
- ② Осторожно приложить газовое сопло горелки и конец вольфрамового электрода к заготовке.
- ③ Изменяя положение газового сопла, наклонить горелку так, чтобы расстояние между концом электрода и заготовкой составляло около 2-3 мм. На протяжении настроенного времени предварительной подачи будет подаваться защитный газ [[-]]. После зажигания дуги подается предварительно настроенный сварочный ток [[-]].
- ④ Фаза основного тока [__] завершается по истечении настроенного времени сварки точки [<u>____</u>].
- © Только для длинного времени сварки точки (параметр <u>5£5</u> = <u>oFF</u>): сварочный ток в течение настроенного времени спада <u>bdn</u> снижается до значения тока заварки кратера <u>FEd</u>.
- © По истечении времени продувки газом после окончания сварки *[PE]* процесс сварки завершается.

Нажать и отпустить кнопку сварочной горелки (короткое нажатие), чтобы заново инициировать сварочный процесс (необходимо только при отдельном инициировании процесса). Повторное прикосновение кончика вольфрамового электрода к заготовке инициирует следующие сварочные процессы.



5.1.10.6 2-тактный режим сварки, версия С



1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку горелки 1. Начинается отсчет времени предварительной подачи газа [БРг].
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, сварочная дуга зажигается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до заданного значения стартового тока [5] (при минимальной настройке дежурная дуга). ВЧ-зажигание отключается.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Сварочный ток увеличивается в течение времени настроенного нарастания <u>ЕШР</u> до значения основного тока [___].

При нажатии кнопки горелки 1 начинается изменение <u>Е51</u> основного тока <u>Г</u>до значения уменьшенного тока <u>Г</u>д. При отпускании кнопки горелки значение тока начинает снова увеличиваться <u>Е52</u> от уменьшенного <u>Г</u>д до основного <u>Г</u>Л. Этот процесс можно повторять неограниченное количество раз.

Процесс сварки можно завершить путем разрыва дуги при уменьшенном токе (отвод горелки от заготовки, пока дуга не погаснет, повторного зажигания дуги не происходит).

Время спада 65 и 65 можно настроить в быстром меню > *см. главу* 4.4.

Выбор

Системные настройки	≣	Системные н	астро	эйки
---------------------	---	-------------	-------	------

⟨ Специальные параметры 5Р

⟨ 2-тактный режим (версия С) Ес



5.1.11 Сварка ВИГ- activArc

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

Выбор



Рисунок 5-22

Настройка

Интенсивность activArc можно индивидуально адаптировать к сварочному заданию (толщина материала).

5.1.12 Устройство Antistick для сварки TIG

Путем отключения сварочного тока функция предотвращает неконтролируемое повторное зажигание после пригорания вольфрамового электрода в сварочной ванне. Кроме того, уменьшается износ вольфрамового электрода.

После активации функции аппарат сразу переходит в фазу продувки газом. Сварщик начинает новый процесс снова с первого такта.

Выбор

■ Системные настройки

⟨ Специальные параметры <u>5</u>₽

Функция Antistick (TIG)



5.1.13 Импульсная сварка

Для выбора доступны следующие варианты импульсного режима:

- """ Импульсный режим со средним значением тока (сварка TIG переменным током до 5 Гц и сварка TIG постоянным током до 20 кГц)
- **УГ.** Термический импульсный режим (сварка TIG переменным током или TIG постоянным током)
- AC-Special L Специальная сварка переменным током (сварка TIG переменным током)

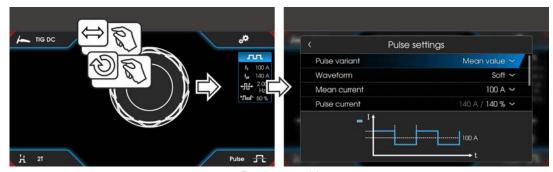


Рисунок 5-23

Выбор

Настройки импульсов

- (Импульсный режим
- (Среднее значение тока
- ⟨ Ток пульсации
- (Частота
- ⟨ Баланс
- ⟨ Закрепить окно



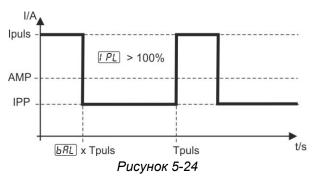
5.1.13.1 Импульсная сварка со средним значением тока

Особенностью режима импульсной сварки со средним значением тока является то, что источник сварочного тока постоянно поддерживает предварительно заданное среднее значение тока. Поэтому этот режим отлично подходит для сварочных работ, выполняемых по технологической инструкции.

В импульсном режиме со средним значением тока система с заданным интервалом переключается между двумя значениями тока. В этом режиме пользователь задает среднее значение тока (AMP), ток пульсации (Ipuls), баланс пульсации (Ibuls) и частоту пульсации (Ipuls). Заданное среднее значение тока в амперах является основной характеристикой. Ток пульсации (Ipuls) задается в процентном отношении к среднему значению тока (AMP) с помощью параметра [PL].

Ток паузы между импульсами (IPP) не настраивается. Это значение рассчитывается системой управления аппарата таким образом, чтобы соблюдалось среднее значение сварочного тока (AMP).

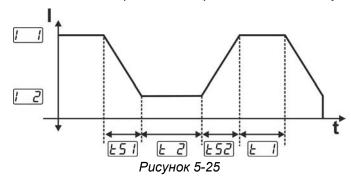
С помощью параметра <u>ГГо</u> можно в экспертном меню адаптировать форму кривой импульса к имеющемуся сварочному заданию. В первую очередь в нижнем диапазоне частот настраиваемые формы импульса показывают свое действие на характеристику дуги (за исключением сварки TIG постоянным током).



5.1.13.2 Термический импульсный режим

Характер циклограмм в основном такой же, как и при стандартной сварке, однако дополнительно с заданным интервалом выполняется переключение с основного тока AMP (тока импульса) на уменьшенный ток AMP% (ток паузы между импульсами) и наоборот. Время импульса и паузы между импульсами, а также фронты импульсов (Е57 и Е52) указываются на панели управления в секундах.

Фронты импульсов 65 и 65 можно настроить в быстром меню > см. главу 4.4.



5.1.13.3 Автоматика Импульсная

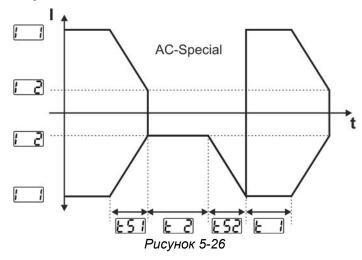
Режим импульсной автоматики активируется только в режиме работы spotArc при сварке постоянным током. В зависимости от среднего значения тока аппарат регулирует частоту и баланс пульсации, создавая в сварочной ванне колебания, которые положительно влияют на перекрываемость воздушного зазора. Требуемые параметры пульсации автоматически задаются панелью управления аппарата. При необходимости функцию также можно деактивировать путем нажатия кнопки импульсной сварки.



5.1.13.4 Специальная сварка переменным током

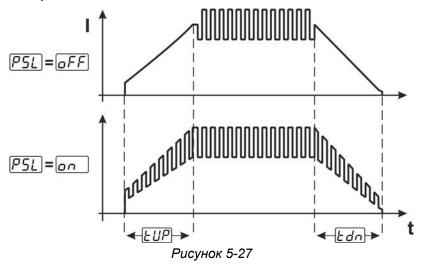
Используется, например, для сварки листов различной толщины.

Настройка времени импульса



Фронты импульсов E51 и E52 можно настроить в быстром меню > *см. главу 4.4*.

5.1.13.5 Пульсация в фазе нарастания/спада тока



Выбор

Системные настройки

⟨ Процесс Ргс

Пульсация в фазе нарастания/спада тока



5.1.14 Сварочные горелки (варианты управления)

5.1.14.1 Режим сварочной горелки

Органы управления (кнопки горелки или тумблеры) и их функции можно индивидуально настраивать путем выбора разных режимов. Пользователю доступны до шести режимов. Функциональные возможности описываются в таблицах к соответствующим типам горелки.

Пояснения к символам для сварочных горелок:

Символ	Описание
$\overline{\mathbb{T}}$	Нажатие кнопки горелки
<u> </u>	Короткое нажатие кнопки горелки
<u> </u>	Короткое нажатие кнопки горелки и затем полное нажатие кнопки горелки
BRT 1, 2	Кнопка горелки 1 или 2
UP	Кнопка горелки UP – увеличение значения
DOWN	Кнопка горелки DOWN – уменьшение значения

Для соответствующих типов горелок рациональны исключительно приведенные режимы.

Системные настройки

< Горелка *⊾г ₫*

⟨ Режим работы горелки Еод

Сварочная горелка с одной кнопкой



Рисунок 5-28

Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	DDT 4	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	Ţĵ] '

Сварочная горелка с двумя кнопками или тумблером



Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	1
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	Ţĵ	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	$\overline{\mathbb{T}}$	
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	BRT 2	<u> </u>	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	3
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	Ţĵ	1



Сварочная горелка с одной кнопкой и кнопками Up/Down



Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	- BRT 1	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		<u> </u>	
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	$\overline{\Gamma}$	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	$\overline{\Gamma}$	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1 UP DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		Ţĵ	
Ступенчатое повышение сварочного тока (скачок тока)		$\overline{\Gamma}$	4
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (скачок тока)		$\overline{\Gamma}$	

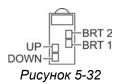
Сварочная горелка с двумя кнопками и кнопками Up/Down



Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	DDT 4	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	<u> </u>	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 2	$\overline{\overline{\Gamma}}$	1
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		Ţĵ	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	
Ступенчатое повышение сварочного тока (скачок тока)	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	4
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (скачок тока)	DOWN BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	
Тест газа		<u>∏</u> 3 s	



Функциональная горелка для сварки TIG, Retox XQ



Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	DDT 4	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	<u> </u>	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	1
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	
Включение/выключение сварочного тока	DDT 4	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	<u> </u>	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	
Ступенчатое повышение сварочного тока (скачок тока)	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (скачок тока)	DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	4
Переключение между скачком тока и заданием (JOB)	BRT 2	<u> </u>	
Увеличение номера JOB	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшение номера JOB	DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	
Тест газа	BRT 2	∬3s	
Включение/выключение сварочного тока	DDT 4	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	<u> </u>	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	
Увеличение номера программы	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшение номера программы	DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	5
Переключение между программой и заданием (JOB)	BRT 2	<u> </u>	
Увеличение номера JOB	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	1
Уменьшение номера JOB	DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	
Тест газа	BRT 2	<u> </u>	



Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	DDT 4	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	Ţĵ	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 2	$\overline{\mathbb{T}}$	
Плавное повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	
Плавное уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	$\overline{\overline{\Gamma}}$	6
Переключение между скоростью нарастания и спада тока (Up/Down) и номером JOB	BRT 2	<u> </u>	
Увеличение номера ЈОВ	UP	$\overline{\mathbb{T}}$	
Уменьшение номера JOB	DOWN	$\overline{\mathbb{T}}$	
Тест газа	BRT 2	<u> </u>	

5.1.14.2 Функция короткого нажатия (короткое нажатие кнопки горелки)

Функция короткого нажатия: Короткое нажатие кнопки горелки для изменения выполняемой функции. Доступность функции зависит от выбранного режима горелки.

Функцию короткого нажатия можно выбрать для запуска сварки (через параметр <u>LPS</u>) и завершения сварки (через параметр <u>LPS</u>) отдельно для каждого режима горелки. При активированном параметре <u>LPS</u> не выполняется короткое нажатие для уменьшенного тока.

Выбор

≔

	Системные настройки
< Горелка <i>೬гд</i>	
	〈 Запуск сварки при коротком нажатии <i>ЕР</i> 5
	⟨ Завершение сварки при коротком нажатии <i>⊾РЕ</i>

5.1.14.3 Скорость нарастания/спада тока (Up/Down)

Настройка параметра скорости нарастания/спада тока определяет быстроту, с которой осуществляется изменение тока.

Нажатие и удержание кнопки Up:

повышение тока до достижения заданного на источнике тока максимального значения (основной ток).

Нажатие и удержание кнопки Down:

уменьшение тока до достижения минимального значения.

Выбор

≡	Системные настройки
<	Горелка <i>Егд</i>
	⟨ Скорость нарастания/спада тока (Up/Down) <u>교ሀ</u> ժ
	 Активируется только в режимах 1 3 и 6 горелки

5.1.14.4 Скачок тока

Путем короткого нажатия соответствующих кнопок горелки значение сварочного тока можно изменить на предварительно заданную величину. При каждом повторном нажатии кнопки сварочный ток увеличивается или уменьшается на заданную величину.

Выбор

≡	Системные настройки
<	Горелка Егд
	⟨ Скачок тока <i>⊌</i>
	 Активируется только в режиме 4 горелки.



5.1.15 Ножной дистанционный регулятор RTF 1

После подключения ножного дистанционного регулятора действуют следующие основные настройки:

- Активируется 2-тактный режим работы (4-тактный режим работы, spotArc и spotmatic блокированы).
- Режим Старт/Стоп и конечная программа выключаются.
- Включается стартовая программа.

Выбор



Рисунок 5-33



- (Ножной дистанционный регулятор
 - Параметры задания JOB
 - ⟨ Макс. значение (I₁max)
 - ⟨ Мин. значение (I₁min)
 - ⟨ Глобальные параметры
 - Характеристика срабатывания
 - Стартовая программа
 - (Конечная программа (заполнение кратера)
 - Режим Старт/Стоп

5.1.15.1 Рабочий диапазон

Рабочий диапазон ножного дистанционного регулятора можно свободно определить в рамках границ источника тока. Минимальное значение служит для настройки исходной точки, а максимальное значение – для настройки конечной точки ножного дистанционного регулятора. Весь ход педали распределяется в соответствии с настроенными границами. Параметр настройки сварочного тока «AbS» позволяет настраивать минимальное значение в процентах относительно максимального значения (по умолчанию) или как абсолютное значение.

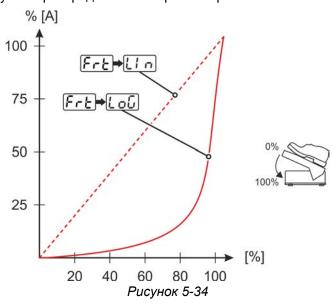
Пример применения:

Мин. значение (I _{1min})	` ` `	Рабочий диапазон ножного дистанционного регулятора 0 %-100 %
60 %	100 A	от 60 А до 100 А
60 %	200 A	от 120 А до 200 А



5.1.15.2 Характеристика срабатывания

С помощью этой функции можно управлять характеристикой срабатывания сварочного тока во время фазы основного тока. Пользователь может выбрать линейную $[\underline{t} \cdot \underline{n}]$ или логарифмическую шой характеристику срабатывания (заводская настройка). Выбор логарифмической характеристики отлично подходит для сварки при низких значениях силы тока, например тонких листов. Этот способ обеспечивает лучшее распределение энергии сварочного тока.



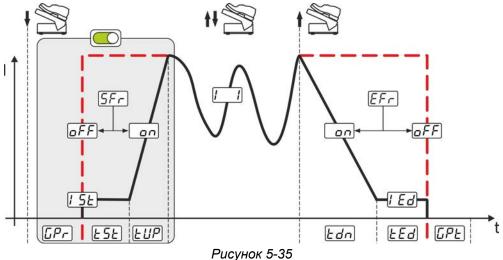
5.1.15.3 Стартовая программа

Функция включена:

Стартовая программа при запуске процесса обеспечивает необходимую стабильность сварочной дуги до достижения основного тока «I1». Стартовый ток «Ist», время стартового тока «tst» и Время нарастания тока «tup» могут быть настроены индивидуально в соответствии со сварочным заданием. В главной программе сварочный ток можно произвольно регулировать ножным дистанционным регулятором (заводская настройка).

Функция выключена:

Ток непосредственно повышается до основного тока без участия стартовой программы (в соответствии с положением ножного дистанционного регулятора). Стартовый ток «Ist» может использоваться для стабилизации сварочной дуги. При этом режим ножного дистанционного регулятора разблокируется только при превышении стартового тока. До тех пор сварочный ток соответствует стартовому току «Ist».





5.1.15.4 Конечная программа (заполнение кратера)

Функция включена:

Активация конечной программы служит для заполнения кратера при смещении рабочего диапазона (повышенное минимальное значение). Время спада сварочного тока «tdn», конечный ток «led» и время конечного тока «ted» могут регулироваться индивидуально. Конечная программа запускается с временем спада сварочного тока после завершения регулирования ножным дистанционным регулятором (отпускание).

Функция выключена:

При деактивированной конечной программе сварочный процесс завершается после отпускания ножного дистанционного регулятора, в соответствии с настроенным минимальным значением (заводская настройка).

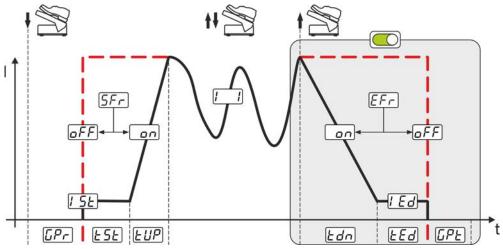


Рисунок 5-36

5.1.15.5 Режим Старт/Стоп

Функция включена:

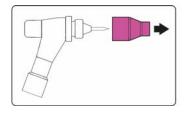
Ножной дистанционный регулятор больше не используется для регулирования сварочного тока, а осуществляет запуск и завершение сварочного процесса (см. кнопку горелки). Как и в нормальном режиме, сварочный ток регулируется системой управления источника тока или с помощью горелки с функцией Up-/Down. Возможен выбор любых режимов работы (2-тактный, 4-тактный и т.д.). Функция выключена:

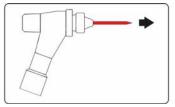
Для регулирования сварочного тока используется ножной дистанционный регулятор. При этой настройке возможен только 2-тактный режим работы. (заводская настройка).

5.1.16 Компенсация сопротивления проводника

Чтобы обеспечить оптимальные характеристики сварки, электрическое сопротивление проводников должно компенсироваться после каждой замены принадлежностей, например сварочной горелки или промежуточного шланг-пакета (AW). Значение сопротивления проводников можно установить напрямую или отрегулировать его при помощи источника тока. При поставке сопротивление проводников настроено на оптимальное значение. Поэтому при изменении длины проводников требуется компенсация (корректировка напряжения) для оптимизации характеристик сварки.







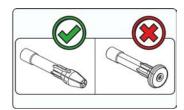
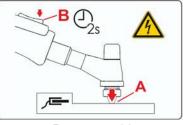


Рисунок 5-37

- Выключить сварочный аппарат.
- Выкрутить газовое сопло сварочной горелки.
- Отсоединить и извлечь вольфрамовый электрод.
- Включить сварочный аппарат.

Имущественный ущерб при использовании неподходящего оснащения горелок. Для измерения запрещается использовать газовый диффузор. Использовать для измерения только электрододержатель.





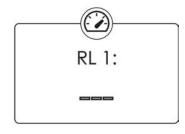


Рисунок 5-38

Выбор

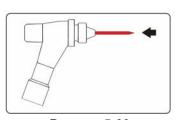
Выравнивание

(Измерение

• Слегка прижать сварочную горелку с зажимной цангой к чистому, зачищенному месту на заготовке и нажать кнопку горелки прим. на 2 с.

В этот момент пройдет ток короткого замыкания, при помощи которого можно определить и отобразить новое сопротивление проводника. Значение может составлять от 0 до 60 мОм. Новое установленное значение будет сразу сохранено. Его подтверждение не требуется. Если на индикаторе не отображается никакое значение, измерения выполнить не удалось. Его следует выполнить повторно.





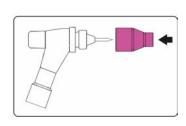


Рисунок 5-39

- Выключить сварочный аппарат.
- Снова зафиксировать вольфрамовый электрод в зажимной цанге.
- Закрутить газовое сопло сварочной горелки.
- Включить сварочный аппарат.



5.2 Ручная сварка стержневыми электродами

5.2.1 Выбор заданий на сварку

Изменение основных параметров сварки можно осуществлять только после отключения сварочного тока и деактивации устройства управления доступом (при наличии) > см. главу 5.6

Ниже приведен пример выбора сварочного задания. Выбор задания осуществляется всегда в одной и той же последовательности.

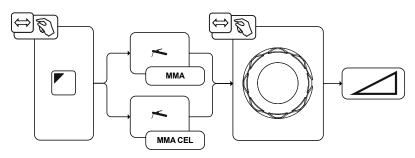


Рисунок 5-40

5.2.2 Повторяющиеся сварочные задания (ЈОВ 101-116)

Для сохранения повторяющихся или дополнительных сварочных заданий в памяти системы предусмотрено 16 свободных мест. Необходимо просто выбрать нужное место для сохранения JOB 101-116 (109-116 для целлюлозных электродов) и настроить сварочное задание как описано выше.

С помощью менеджера заданий (JOB) > *см. главу 5.4* можно копировать сварочные задания в любые ячейки памяти или сбрасывать на заводские настройки.

Также желаемое задание можно присвоить кнопке быстрого доступа (кнопка избранного) > *см. алаву 5.3*.

Задание ЈОВ можно переключать, только если сварочный ток не подается.

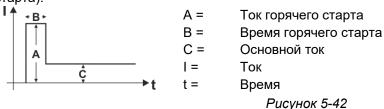
Выбор



Рисунок 5-41

5.2.3 Автоматическое устройство «Горячий старт»

Надежное зажигание сварочной дуги и достаточный нагрев на еще холодном основном материале в начале сварки обеспечивает функция горячего старта (Hotstart). Зажигание осуществляется с повышенной силой тока (ток горячего старта) в течение определенного времени (время горячего старта).





5.2.3.1 Выбор и настройка

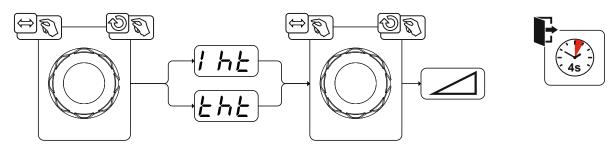


Рисунок 5-43

5.2.4 Arcforce

В процессе сварки, форсаж дуги с помощью повышений тока предотвращает пригорание электрода в сварочной ванне. Это облегчает прежде всего сварку с помощью крупнокапельных типов электродов при низкой силе тока и короткой дуге.

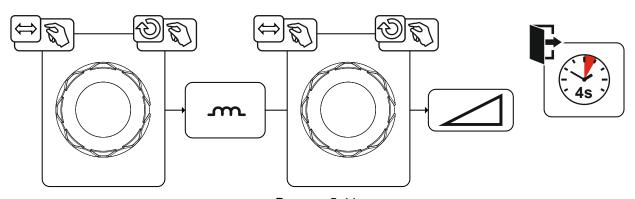
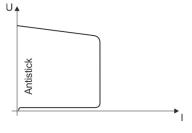


Рисунок 5-44

5.2.5 Функция Antistick для сварки TIG



Antistick — предотвращение прокаливания электрода.

В случае пригорания электрода, несмотря на Arcforce, аппарат в течение ок. 1 с снижает ток до минимального значения. Прокаливание электрода исключено. Проверить настройки сварочного тока и откорректировать с учетом особенностей сварочного задания.

Рисунок 5-45

099-00L200-EW508 14.2.2023



5.2.5.1 Переключение полярности сварочного тока (смена полярности)

С помощью этой функции можно переключить полярность сварочного тока электронным способом. Если сварка выполняется разными типами электродов, для которых производителем предписывается использовать разную полярность, полярность сварочного тока может просто переключаться с панели управления.

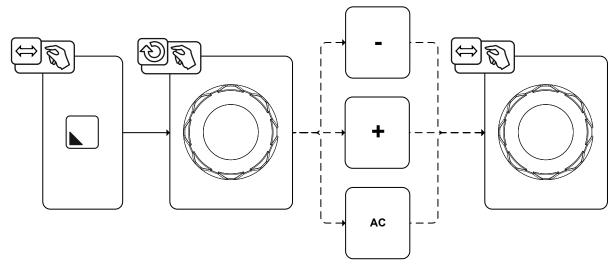


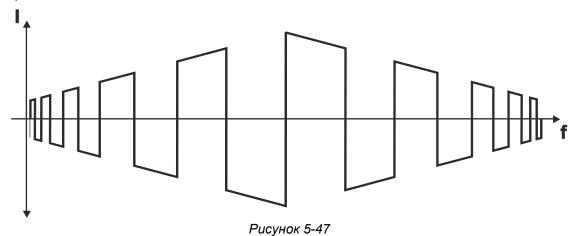
Рисунок 5-46

5.2.6 Сварка переменным током

5.2.6.1 Автоматическая настройка частоты переменного тока

Активация осуществляется в циклограмме через параметр частоты. При вращении влево значение параметра уменьшается до тех пор, пока на индикаторе не будет отображаться параметр автоматики (частотная автоматика переменного тока).

Панель управления аппарата осуществляет регулирование и настройку частоты переменного тока в зависимости от настроенного основного тока. Чем меньше сварочный ток, тем выше частота, и наоборот.





Выбор

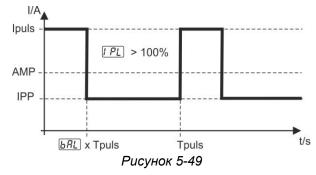


Рисунок 5-48

5.2.7 Импульсная сварка

5.2.7.1 Импульсная сварка со средним значением тока

При импульсной сварке с использованием среднего значения тока система по очереди выбирает одно из двух значений тока. В этом режиме пользователь задает среднее значение тока (AMP), ток импульса (Ipuls), баланс ($\underbrace{\mathit{LRL}}$) и частоту ($\underbrace{\mathit{FrE}}$). Заданное среднее значение тока в амперах является основной характеристикой. Импульсный ток (Ipuls) задается в процентном отношении к среднему значению тока (AMP) с помощью параметра $\underbrace{\mathit{IPL}}$. Пользователю не нужно настраивать время паузы импульса (IPP). Это значение рассчитывается системой управления аппарата таким образом, чтобы среднее значение сварочного тока оставалось неизменным (AMP).



АМР = основной ток; например, 100 А

Ipuls = ток импульса = [PL] x AMP; например, 140 % x 100 A = 140 A

ІРР = ток паузы импульса

Tpuls = длительность цикла импульса = $1/\overline{\mathbb{F}_r \mathcal{E}}$; например 1/1 Гц = 1 с $\overline{\mathbb{F}_r \mathcal{E}}$ = баланс

5.2.8 Ограничение длины дуги (USP)

Функция ограничения длины дуги <u>USP</u> останавливает сварочный процесс при распознавании слишком высокого напряжения сварочной дуги (нетипично большое расстояние между электродом и заготовкой).

Функция ограничения длины дуги недоступна для характеристик, предназначенных для сварки целлюлозными электродами (если используются).

099-00L200-EW508 14.2.2023



5.3 Избранные ЈОВ

Избранное – это дополнительные ячейки памяти, предназначенные, например, для сохранения и загрузки часто используемых сварочных заданий, программ и их настроек. Состояние избранного (загружено, изменено, не загружено) указывается сигнальными лампочками.

- Доступны в общей сложности 5 элементов избранного (ячеек памяти) для любых настроек.
- Управление доступом может быть при необходимости изменено замковым выключателем или с функцией Xbutton.



Рисунок 5-50

Поз.	Символ	Описание		
1	I <u>Б★</u> Кнопка – элементы избранного ЈОВ			
	1*	•Короткое нажатие: загрузка избранного		
		•Длительное нажатие (>2 с): сохранение избранного		
		•Длительное нажатие (>12 с): удаление избранного		
2		Индикация состояния избранного		
		•Светится зеленым: элемент избранного загружен, настройки избранного совпадают с текущими настройками аппарата		
		•Светится красным: элемент избранного загружен, однако настройки избранного не совпадают с настройками аппарата (напр., была изменена рабочая точка)		
		•Не светится: избранное не сохранено		

5.3.1 Сохранение текущих настроек в избранное

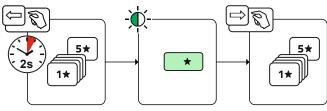


Рисунок 5-51

• В течение 2 секунд удерживать нажатой кнопку ячейки памяти избранного (индикация состояния избранного горит зеленым).

5.3.2 Загрузка сохраненного избранного

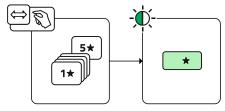


Рисунок 5-52

• Нажать кнопку ячейки памяти избранного (индикация состояния избранного горит зеленым).



5.3.3 Удаление сохраненного избранного

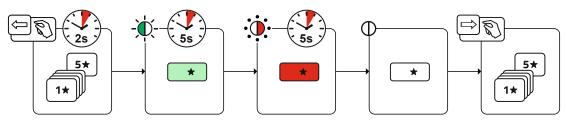


Рисунок 5-53

- Нажать и удерживать кнопку ячейки памяти избранного.
 Через 2 секунды индикация состояния избранного горит зеленым
 Еще через 5 секунд сигнальная лампочка мигает красным цветом
 Еще через 5 секунд сигнальная лампочка гаснет
- Отпустить кнопку ячейки памяти избранного.

5.4 Организация сварочных заданий (менеджер заданий JOB) выбор

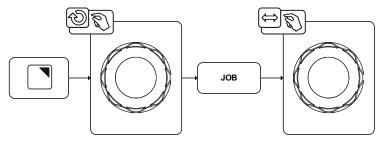


Рисунок 5-54

- Менеджер заданий (JOB)
 - (Выбор сварочного задания (TIG)

5.4.1 Копирование сварочного задания (ЈОВ)

С помощью этой функции можно скопировать данные текущего выбранного задания (JOB) в определенное целевое задание.

Выбор

- Менеджер заданий (JOB)
 - (Копировать

5.4.2 Сброс сварочного задания (ЈОВ) на заводские настройки

С помощью этой функции данные выбранного сварочного задания (JOB) можно сбросить на заводские настройки.

Выбор

- Менеджер заданий (JOB)
 - (Сброс



Описание функционирования

Энергосберегающий режим (Standby)

5.5 Энергосберегающий режим (Standby)

Режим энергосбережения можно активировать длительным нажатием кнопки «Система» 🗏 или с помощью настраиваемого по времени параметра в подменю функции энергосбережения.

При повторном длительном нажатии кнопки «Система» 🗏 аппарат снова переключается в режим готовности к сварке.

Выбор

≔	Системные настройки
<	Источник тока <u>Р5</u>
	< Функция энергосбережения
	⟨ Время режима ожидания <u>ыЯ</u>

099-00L200-EW508 14.2.2023



5.6 Права доступа (Xbutton)

Xbutton – это система для интеллектуального управления правами доступа в сварочных аппаратах EWM и компонентах, оснащенных панелью управления Expert. Благодаря удобным программируемым контактным ключам (Xbutton) пользователям можно предоставлять различные права доступа.

Система Xbutton может использоваться для 2 различных блокировок доступа.

- 1. Управление доступом на основании выхода из системы (требуется Xbutton) Орган контроля сварки обладает Xbutton с правами администратора. После успешной активации / регистрации прав Xbutton выполняется настройка желаемых параметров сварки (напр., на основании WPS). После этого ответственный орган контроля сварки выходит из системы посредством Xbutton. Теперь источник тока находится в заблокированном состоянии. Сварщик может выполнять сварочное задание только с предустановленными параметрами. С помощью инструмента Xbutton права доступа в состоянии выхода из системы можно определять еще более детально (корпоративный ID, группы и права доступа) и с ключом программирования (Xbutton) переносить в источник тока.
- 2. Управление доступом с помощью различных Xbutton (требуется несколько Xbutton) Каждый сварщик получает Xbutton с соответствующими правами доступа, заданными органом контроля сварки. После регистрации посредством Xbutton сварщик может выполнять сварочное задание только со своими персонализированными правами доступа. Необходимый при этом инструмент Xbutton предназначен для управления контактными ключами (Xbutton) и пользователями и имеет функции управления сварщиками и их аттестациями.



Рисунок 5-55

5.6.1 Информация о пользователе

Отображается информация о пользователе, например идентификатор фирмы, имя пользователя, группа и т. д.

5.6.2 Активация прав Xbutton

Чтобы активировать права Xbutton, необходимо выполнить следующие шаги:

- 1. Выполнить вход с помощью Xbutton с правами администратора.
- 2. Включить пункт меню «Права Xbutton активированы».

5.6.3 Сброс конфигурации Xbutton

Для сброса конфигурации Xbutton необходимо войти в систему с соответствующим Xbutton (права администратора). Сохраненный в источнике тока корпоративный ID, присвоенная группа и права доступа для состояния выхода из системы сбрасываются на заводские настройки. Одновременно деактивируются права доступа Xbutton.

099-00L200-EW508 72







5.7 Устройство понижения напряжения

Эта дополнительная функция доступна исключительно как заводская опция.

Устройство понижения напряжения (VRD) служит для повышения безопасности в особо опасных условиях (например, при строительстве судов, трубопроводов или сооружении объектов горнодобывающей промышленности).

Использование устройства понижения напряжения является обязательным в некоторых странах и согласовано многими внутризаводскими правилами техники безопасности для источников сварочного тока.

Индикация состояния VRD горит, когда устройство понижения напряжения работает исправно, и выходное напряжение уменьшается до значений, установленных используемым стандартом (см. технические характеристики).

5.8 Динамическая адаптация мощности

Условием является надлежащее исполнение сетевого предохранителя.

Учитывать характеристики сетевого предохранителя!

С помощью этой функции можно обеспечить подключение аппарата к сети питания на месте выполнения работ с учетом параметров автоматического выключателя. Это позволяет предотвратить частое срабатывание автоматического выключателя. Максимальная потребляемая мощность аппарата ограничивается примерным значением для имеющегося автоматического выключателя (плавно регулируется). Эта функция автоматически устанавливает мощность сварки на значение, не являющееся критическим для используемого автоматического выключателя. Значение можно предварительно выбрать в меню системы с помощью параметра [515].



При использовании сетевого предохранителя на 25 А необходимо поручить специалисту-электрику подсоединить подходящую сетевую вилку.

Выбор

≔	Сервис
<	Расширенные настройки
	 Динамическая адаптация мощности



6 Техническое обслуживание, уход и утилизация

6.1 Общее



М ОПАСНОСТЬ

Опасность травмирования в результате поражения электрическим током после выключения!

Работы на открытом аппарате могут привести к травмам с летальным исходом! Во время работы конденсаторы, находящиеся в аппарате, заряжаются электрическим напряжением. Это напряжение присутствует еще до 4 минут после извлечения сетевой вилки из розетки.

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



М ВНИМАНИЕ

Ненадлежащее проведение технического обслуживания, проверки и ремонта! Техническое обслуживание, проверка и ремонт продукта должны выполняться только компетентными лицами (авторизованный сервисный персонал). Компетентное лицо – 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 принять требуемые меры безопасности.

- Соблюдать предписания по техническому обслуживанию.
- Если оборудование не пройдет одну из перечисленных ниже проверок, то эксплуатация аппарата запрещается до тех пор, пока неисправность не будет устранена и не будет произведена повторная проверка.

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизованным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться в специализированное торговое предприятие, в котором был приобретен аппарат. Возврат аппарата в оговоренных случаях может производиться только через это предприятие. Для замены используйте только фирменные запасные детали. При заказе запасных деталей необходимо указывать тип аппарата, серийный номер и номер изделия, типовое обозначение и номер запасной детали.

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

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

099-00L200-EW508 14.2.2023





Утилизация изделия

6.2 Утилизация изделия



Правильная утилизация!

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

- Не выбрасывайте оборудование вместе с бытовыми отходами!
- Соблюдайте официальные предписания по утилизации!
- В соответствии с нормами ЕС (директива 2012/19/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования) отработанные электрические и электронные приборы запрещено выбрасывать вместе с несортированными твердыми бытовыми отходами. Их следует собирать отдельно от прочих отходов. Символ мусорного бака на колесах указывает на необходимость раздельного сбора.
 - Данный прибор должен передаваться для утилизации или для вторичной переработки в специальные пункты раздельного сбора отходов.

В Германии согласно закону (закон о сбыте, возврате и экологически безвредной утилизации электрических и электронных приборов (ElektroG)) приборы и устройства следует утилизировать отдельно от несортированных твердых бытовых отходов. Общественно-правовые организации по утилизации отходов (коммуны) оборудуют для этого пункты сбора, которые бесплатно принимают отработанные приборы из частных домовладений.

Ответственность за удаление персонализированных данных несет конечный пользователь.

Перед утилизацией прибора необходимо извлечь из него лампы, батареи и аккумуляторы и утилизировать их отдельно. Тип батареи или аккумулятора и состав указаны на верхней стороне (тип CR2032 или SR44). В следующих продуктах EWM могут иметься батареи или аккумуляторы:

- Защитные маски сварщика
 Батареи или аккумуляторы можно легко извлечь из светодиодной кассеты.
- Панели управления аппарата Батареи или аккумуляторы находятся в соответствующих цоколях на плате на задней стороне и могут быть удобно извлечены. Панель управления можно демонтировать с помощью стандартного инструмента.

Информацию о возврате или сборе отработавших приборов можно получить в ответствующих органах городского или коммунального управления. Кроме того, на территории Европы возможен возврат аппаратов дилерам компании EWM.

Дополнительную информацию касательно закона ElektroG можно найти на нашем сайте: https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html.

099-00L200-EW508 14.2.2023



7 Устранение неполадок

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

7.1 Предупреждения

Предупреждение выводится в зависимости от возможностей отображения индикации аппарата следующим образом:

Тип индикации – панель управления аппарата	Отображение
Графический дисплей	\triangle
Два 7-сегментных индикатора	ALL
Один 7-сегментный индикатор	R

Код предупреждения указывает на возможную причину появления предупреждения (см. таблицу).

- При наличии нескольких предупреждений, они отображаются по очереди.
- Предупреждения аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.

Осторо	ожно	Возможная причина / устранение						
1	Перегрев	Скоро произойдет отключение из-за перегрева.						
2	Сбой полуволны	Проверить параметры процесса.						
3	Предупреждение системы охлаждения горелки	Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить.						
4	Защитный газ	Проверить подачу защитного газа.						
5	Расход жидкости охлаждения	Проверить минимальный расход. ^[2]						
6	Резерв проволоки	На катушке осталось мало проволоки.						
7	Отказ CAN-шины	Механизм подачи проволоки не подключен, автоматический выключатель электромотора устройства подачи проволоки (нажатием кнопки вернуть сработавший автомат в исходное состояние).						
8	Цепь сварочного тока	Индуктивность в цепи сварочного тока слишком высока для выбранного сварочного задания.						
9	Конфигурация МПП	Проверить конфигурацию МПП.						
10	Часть инвертора	Одна из частей инвертора не подает сварочный ток.						
11	Перегрев жидкости охлаждения ^[1]	Проверить температуру и пороговые значения переключения. ^[2]						
12	Контроль сварки	Фактическое значение одного из параметров сварки находится за пределами поля допуска.						
13	Ошибка контакта	Слишком большое сопротивление в цепи сварочного тока. Проверить соединение на корпус.						
14	Ошибка согласования	Выключить аппарат и снова включить его. Если неисправность не устранена, обратиться в сервисный центр.						

76 099-00L200-EW508







opo	ожно	Возможная причина / устранение
15	Сетевой предохранитель	Достигнут предел мощности сетевого предохранителя, мощность сварки будет снижена. Проверить настройку предохранителя.
16	Предупреждение о защитном газе	Проверить подачу газа.
17	Предупреждение о плазме	Проверить подачу газа.
18	Предупреждение о формовочном газе	Проверить подачу газа.
19	Предупреждение системы подачи газа 4	Зарезервировано
20	Предупреждение о жидкости охлаждения	Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить.
21	Перегрев 2	Зарезервировано
22	Перегрев 3	Зарезервировано
23	Перегрев 4	Зарезервировано
	Предупреждение о расходе жидкости охлаждения	Проверить подачу жидкости охлаждения. Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить. Проверить расход и пороговые значения переключения. [2]
25	Расход 2	Зарезервировано
26	Расход 3	Зарезервировано
27	Расход 4	Зарезервировано
28	Предупреждение о запасе проволоки	Проверить подачу проволоки.
29	Нехватка проволоки 2	Зарезервировано
30	Нехватка проволоки 3	Зарезервировано
31	Нехватка проволоки 4	Зарезервировано
32	Ошибка УПП	Неисправность механизма подачи проволоки – длительная перегрузка привода проволоки.
	Ток перегрузки электромотора устройства подачи проволоки	Регистрация перегрузки по току электромотора устройства подачи проволоки.
34	Неизвестное задание JOB	Задание JOB не выбрано, так как номер JOB неизвестен.
35	Ток перегрузки электромотора устройства подачи проволоки, Slave	Регистрация перегрузки по току электромотора устройства подачи проволоки, подчиненный привод (система Push/Push или промежуточный привод).
36	Ошибка УПП, Slave	Неисправность механизма подачи проволоки – длительная перегрузка привода проволоки (система Push/Push или промежуточный привод).
37	Отказ FAST-шины	Механизм подачи проволоки не подключен (нажатием кнопки вернуть автоматический выключатель электромотора устройства подачи проволоки в исходное состояние).
38	Неполная информация о компоненте	Проверить систему управления компонентами XNET.
39	Отказ полуволны сети	Проверить напряжение питания.
40	Слабая электрическая сеть	Проверить напряжение питания.



Осторожно		Возможная причина / устранение					
	Модуль охлаждения не распознан	Проверить подключение устройства охлаждения.					
	Батарея (дистанционный регулятор, тип ВТ)	Низкий уровень заряда (заменить батарею)					

^[1] Исключительно для серии аппаратов XQ

7.2 Сообщения об ошибках (источник тока)

Отображение номера ошибки зависит от серии аппаратов и их исполнения!

Неисправность выводится в зависимости от возможностей отображения индикации аппарата следующим образом:

Тип индикации – панель управления аппарата	Отображение
Графический дисплей	4
Два 7-сегментных индикатора	Err
Один 7-сегментный индикатор	E

Возможная причина неисправности сигнализируется соответствующим номером (см. таблицу). В случае ошибки силовой блок отключается.

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

Сброс ошибки (пояснения к категории)

- ^A Сообщение о неисправности исчезает после ее устранения.
- ^в Сообщение о неисправности можно сбросить путем нажатия кнопки **⋖**.

Все остальные сообщения о неисправности можно сбросить только путем выключения и повторного включения аппарата.

Ошибка 3: Ошибка УПП

Категория А, В

- *▶* Неисправность механизма подачи проволоки.
 - 🛠 Проверить электрические соединения (присоединения, линии).
- Длительная перегрузка привода проволоки.
 - 🛠 Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - Проверить подвижность проволоки в направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 4: Перегрев

Категория А

- ✓ Источник тока перегрет.
 - 🛠 Иать охладиться включенному аппарату.
- *▶* Вентилятор блокирован, загрязнен или неисправен.
 - 🛠 Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха блокирован.
 - 🛠 Проверить впуск и выпуск воздуха.

099-00L200-EW508 14.2.2023

^[2] Значения и/или пороговые значения переключения см. в технических данных.



Ошибка 5: Перенапряжение

- Высокое сетевое напряжение.
 - Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением питания источника тока.

Ошибка 6: Пониженное напряжение в сети

- - ★ Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением питания источника тока.

Ошибка 7: Недостаток жидкости охлаждения

Категория В

- и Низкий расход.
 - ★ Долить жидкость охлаждения.
 - Проверить расход жидкости охлаждения устранить перегибы в шланг-пакете.
 - ★ Скорректировать пороговое значение расхода [1].
 - ★ Очистить радиатор.
- Насос не вращается.
 - 🛠 Провернуть вал насоса.
- - 🛠 Удалить воздух из контура жидкости охлаждения.
- ✓ Шланг-пакет не полностью заполнен жидкостью охлаждения.
 - Выключить и снова включить аппарат > насос запускается > процесс заполнения.
- У Работа с горелкой с воздушным охлаждением.
 - ★ Отключить охлаждение горелки.
 - 🛠 👚 Перемычкой для шланга соединить линии подачи и отвода жидкости охлаждения.

Ошибка 8: Ошибка подачи газа

Категория А, В

- ✓ Отсутствует газ.
 - 🛠 Проверить подачу газа.
- *▶* Недостаточное начальное давление.
 - 🛠 Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

Ошибка 9: Перенапряжение во вторичном контуре

- - 🛠 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 10: Замыкание на землю (ошибка РЕ)

- У Соединение между сварочной проволокой и корпусом аппарата.
 - 🛠 Разъединить электрическое соединение.
- ✓ Соединение между цепью сварочного тока и корпусом аппарата.
 - 🛠 Проверить подключение и прокладку кабеля массы / горелку.

Ошибка 11: Быстрое отключение

Категория А, В

- у Отмена логического сигнала «Робот готов» во время процесса.
 - 🛠 Устранить ошибки вышестоящей системы управления.



Ошибка 16: Общая ошибка источника тока дежурной дуги

Категория А

- *▶* Был разомкнут внешний контур аварийного отключения.
 - Проверить контур аварийного выключения и устранить причину ошибки.
- У Был активирован контур аварийного отключения источника тока (внутренняя конфигурация).
 - Повторно деактивировать контур аварийного отключения.
- Источник тока перегрет.
 - Дать охладиться включенному аппарату.
- *▶* Вентилятор блокирован, загрязнен или неисправен.
 - Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- Впуск или выпуск воздуха блокирован.
 - Проверить впуск и выпуск воздуха.
- у Короткое замыкание на сварочной горелке.
 - * Проверить сварочную горелку.
 - * Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 17: Ошибка проволоки

Категория В

- м Неисправность механизма подачи проволоки.
 - Проверить электрические соединения (присоединения, линии).
- Длительная перегрузка привода проволоки.
 - Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - * Проверить подвижность направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 18: Ошибка плазмы

Категория В

- ✓ Отсутствует газ.
 - Проверить подачу газа.
- у Недостаточное начальное давление.
 - Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

Ошибка 19: Ошибка подачи газа

Категория В

- ✓ Отсутствует газ.
 - Проверить подачу газа.
- Недостаточное начальное давление.
 - Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

099-00L200-EW508 80 14.2.2023



Сообщения об ошибках (источник тока)

Ошибка 20: Недостаток жидкости охлаждения

Категория В

- ✓ Низкий расход.
 - ★ Долить жидкость охлаждения.
 - Проверить расход жидкости охлаждения устранить перегибы в шланг-пакете.
 - ★ Скорректировать пороговое значение расхода [1].
 - ★ Очистить радиатор.
- Насос не вращается.
 - 🛠 Провернуть вал насоса.
- Воздух в контуре жидкости охлаждения.
 - 🛠 Удалить воздух из контура жидкости охлаждения.
- *№* Шланг-пакет не полностью заполнен жидкостью охлаждения.
 - Выключить и снова включить аппарат > насос запускается > процесс заполнения.
- У Работа с горелкой с воздушным охлаждением.
 - 🛠 Отключить охлаждение горелки.
 - Перемычкой для шланга соединить линии подачи и отвода жидкости охлаждения.

Ошибка 22: Перегрев жидкости охлаждения

Категория В

- Жидкость охлаждения перегрелась [¹].
 - ★ Дать охладиться включенному аппарату.
- *▶* Вентилятор блокирован, загрязнен или неисправен.
 - 🛠 Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- - 🛠 Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка 23: перегрев ВЧ-дросселя

Категория А

- *▶* Внешнее ВЧ-устройство зажигания перегрето.
 - ★ Дать охладиться включенному аппарату.

Ошибка 24: Ошибка зажигания дежурной дуги

Категория В

- - 🛠 Проверить оснащение сварочной горелки.

Ошибка 25: Ошибка формовочного газа

Категория В

- ✓ Отсутствует газ.
 - 🛠 Проверить подачу газа.
- у Недостаточное начальное давление.
 - 🛠 Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

Ошибка 26: Перегрев модуля дежурной дуги

Категория А

- ✓ Источник тока перегрет.
 - 🛠 Иать охладиться включенному аппарату.
- *▶* Вентилятор блокирован, загрязнен или неисправен.
 - 🛠 Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- Впуск или выпуск воздуха блокирован.
 - 🛠 Проверить впуск и выпуск воздуха.



Ошибка 32: ошибка I>0

- Ошибка измерения тока.
 - Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 33: ошибка UIST

- У Ошибка измерения напряжения.
 - 🛠 Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - 🛠 Снять внешнее напряжение датчика.
 - 🛠 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 34: Неисправность электроники

- м Ошибка канала A/D
 - Выключить аппарат и снова включить его.
 - ★ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 35: Неисправность электроники

- *№* Ошибка фронта
 - 🛠 Выключить аппарат и снова включить его.
 - ★ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 36: 🖺-ошибка

- - 🛠 🛮 Выключить аппарат и снова включить его.
 - 🛠 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 37: Неисправность электроники

- ✓ Источник тока перегрет.
 - 🛠 Иать охладиться включенному аппарату.
- № Вентилятор блокирован, загрязнен или неисправен.
 - ★ Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха блокирован.
 - 🛠 Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка 38: ошибка IIST

- у Короткое замыкание в цепи сварочного тока перед сваркой.
 - 🛠 Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - 🛠 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 39: Неисправность электроники

- Перенапряжение во вторичном контуре
 - 🛠 💮 Выключить аппарат и снова включить его.
 - 🛠 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 40: Неисправность электроники

- У Ошибка I>0
 - 🛠 🛾 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 47: Беспроводное соединение (ВТ)

Категория В

- ✓ Ошибка соединения между сварочным аппаратом и периферийным устройством.
 - 🛠 Ознакомиться с документацией к интерфейсу данных с беспроводной передачей.

82 099-00L200-EW508

Устранение неполадок





Ошибка 48: Ошибка зажигания

Категория В

- ✓ Отсутствует зажигание дуги при старте процесса (автоматизированные аппараты).
 - 🛠 Проверить механизм подачи проволоки
 - Проверить присоединения кабелей нагрузки в цепи сварочного тока.
 - 🛠 При необходимости перед сваркой очистить корродированные поверхности на заготовке.

Ошибка 49: Разрыв дуги

Категория В

- м Во время сварки с автоматизированной установкой произошел разрыв дуги.
 - 🛠 Проверить механизм подачи проволоки.
 - 🛠 Скорректировать скорость сварки.

Ошибка 50: Номер программы

Категория В

- *№* Внутренняя ошибка.
 - Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 51: аварийное выключение

Категория А

- У Был разомкнут внешний контур аварийного отключения.
 - Проверить контур аварийного выключения и устранить причину ошибки.
- м Был активирован контур аварийного отключения источника тока (внутренняя конфигурация).
 - 🛠 Повторно деактивировать контур аварийного отключения.

Ошибка 52: отсутствует механизм DV

- √ После включения автоматизированной установки не был распознан механизм подачи проволоки (DV).
 - 🛠 Проверить или подключить кабели управления механизмов подачи проволоки.
 - У Исправить код автоматизированной подачи проволоки (при 1DV: установить номер 1; при 2DV присвоить одному механизму номер 1, другому − номер 2).

Ошибка 53: отсутствует механизм подачи проволоки 2

Категория В

- м Механизм подачи проволоки 2 не распознан.
 - 🛠 Проверить соединения кабелей управления.

Ошибка 54: VRD-ошибка

- У Ошибка понижения напряжения холостого хода.
 - При необходимости отсоединить аппарат стороннего производителя от цепи сварочного тока.
 - Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 55: Перегрузка по току привода механизма подачи проволоки

Категория В

- № Распознавание перегрузки по току привода механизма подачи проволоки.
 - 🛠 Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - 🛠 Проверить подвижность направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 56: Обрыв фазы

- У Обрыв одной из фаз системы подачи сетевого напряжения.
 - 🛠 Проверить подключение к электросети, сетевую вилку и сетевые предохранители.



Ошибка 57: Ошибка УПП Slave

Категория В

- № Неисправность механизма подачи проволоки (подчиненный привод).
 - 🛠 Проверить соединения (присоединения, линии).
- Длительная перегрузка привода проволоки (подчиненный привод).
 - 🛠 💮 Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - 🛠 Проверить подвижность направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 58: Короткое замыкание

Категория В

- у Короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - 🛠 Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - 🛠 Уложить сварочную горелку в изолированном состоянии.

Ошибка 59: Несовместимый аппарат

- м Подключенный аппарат не поддерживается системой.
 - 🛠 Отсоединить несовместимый аппарат от системы.

Ошибка 60: Несовместимое ПО

- - ★ Отсоединить несовместимый аппарат от системы
 - 🛠 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 61: Контроль сварки

- ✓ Фактическое значение одного из параметров сварки находится за пределами поля допуска.
 - ★ Соблюдать поля допусков.
 - 🛠 Скорректировать параметры сварки.

Ошибка 62: Компонент системы

- Компонент системы не найден.
 - 🛠 🛮 Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 63: Ошибка сетевого напряжения

- № Рабочее напряжение и сетевое напряжение несовместимы.
 - **Ж** Проверить, при необходимости скорректировать рабочее напряжение и сетевое напряжение.
- [1] Значения и/или пороговые значения переключения см. в технических данных.

7.3 Восстановление заводских настроек параметров сварки

Все параметры сварки, сохраненные заказчиком, заменяются заводскими настройками Выбор

≔	Сервис
<	Сброс
	⟨ Заводские настройки
	 Дополнительно (сервисная зона)

84 099-00L200-EW508







7.4 Версии ПО системных компонентов

Идентификация программного обеспечения аппарата является основой для быстрого поиска ошибки уполномоченным обслуживающим персоналом! Номера версий системных компонентов можно просмотреть в меню информации о системе.

Выбор

■ Информация о системе

(Компоненты системы



8 Приложение

8.1 Обзор параметров — диапазоны настройки

8.1.1 Сварка ВИГ

Наименование	Отображение			Диапазон настройки		
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.		макс.
Время предварительной подачи газа	[Pr	0,5	С	0	-	20
Диаметр электрода (метрич.)	ndA	2,4	MM	1,0	-	4,8
Диаметр электрода(англ.)	ndA	93	мил	40	-	187
Оптимизация зажигания	cor	100	%	25	-	175
Стартовый ток (проценты от 💷)	1 5E	50	%	1	-	200
Стартовый ток (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)	I SE	-	Α	-	-	-
Время начала	E5E	0,01	С	0,01	-	20,0
Время спада (время с 🛚 🖽 на 🖳)	LUP	0,00	С	0,00	-	20,0
Основной ток (в зависимости от источника тока)	1 1	-	Α	-	-	-
Время спада (время с 🗀 на 🖂)	E5 1	0,00	С	0,00	-	20,0
Время спада (время с 🗀 на 🗐)	£52	0,00	С	0,00	-	20,0
Уменьшенный ток (в процентах от <u>—</u>)	1 2	50	%	1		200
Уменьшенный ток (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)	12	-	Α	-		-
Время спада (время с 🔃 на 🗓 Е 🗸	Edn	0,00	С	0,00	-	20,0
Конечный ток (в процентах от 🗐)	I Ed	20	%	1	-	200
Конечный ток (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)	I Ed	-	Α	-	-	-
Время конечного тока	EEd	0,01	С	0,01	-	20,0
Время продувки	GPE	8	С	0,0	-	40,0
activArc (в зависимости от основного тока)	RRP			0	-	100
Сварочные задания (ЈОВ)	Job	1		1	-	100
Время spotArc	L P	2	С	0,01	-	20,0
Время spotmatic (<u>5£5</u> > <u>on</u>)	L P	200	МС	5	-	999
Время spotmatic ($5 \pm 5 > 6 FF$)	Ł P	2	С	0,01	-	20,0
Ячейки памяти заданий ЈОВ	د٩ما	-		1		100



8.1.1.1 Параметры пульсации

Наименование Отображение		Диапазон настройки				
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.		макс.
Ток пульсации (импульсная сварка со средним значением тока)	I PL	140	%	1		200
Длительность импульса (термический импульсный режим)	E 1	0,01	С	0,00	-	20,0
Время паузы импульса (термический импульсный режим)	E 2	0,01	С	0,00	-	20,0
Баланс пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, АС и DC)	ЬЯL	50,0	%	0,1	-	99,9
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, DC)	FrE	2,00	Гц	0,10	-	20000
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, AC)	FrE	2,00	Гц	0,10	-	5,00

8.1.1.2 Параметры переменного тока

Наименование	Отображение			Диапазон настройки		
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.		макс.
Баланс	ЬЯL	65	%	40	-	90
Частота	FrE	50	Гц	30	-	300
Оптимизация коммутации	100	Авто		1	-	100
Баланс амплитуд	RbR	100	%	70	-	160

8.1.2 Ручная сварка стержневыми электродами

Наименование	Отображение			Диапазон настройки		
	Код	Стандарт	Ед. изм.	N X X I		макс.
Ток горячего старта (в процентах от 🖳)	[hE	120	%	1	-	200
Ток горячего старта (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)	[hE	-	Α	-	-	-
Время горячего старта	EhE	0,5	С	0,0	-	10,0
Основной ток (в зависимости от источника тока)	1 1	-	Α	-	-	_
Arcforce	Rrc	0		-40	-	40
Ячейки памяти заданий ЈОВ	с₽Л	-		101	-	108
Ячейки памяти заданий JOB (CEL)	сРЛ	-		109	-	116



8.1.2.1 Параметры пульсации

Наименование	Отображение		Диапаз настро			
	Код	Стандарт	Ед. изм.	МИН.		макс.
Ток пульсации (импульсная сварка со средним значением тока)	I PL	142		1	-	200
Баланс пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, АС и DC)	ЬЯL	30	%	0,1	-	99,9
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, DC)	FrE	1,2	Гц	0,1	-	500
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, AC)	FrE	1,2	Гц	0,1	-	5

8.1.2.2 Параметры переменного тока

Наименование	Отоб	Отображение			Диапазон настройки		
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.		макс.	
Частота	FrE	100	Гц	30	-	300	
Баланс	[bRL]	60	%	40	-	90	



8.1.3 Глобальные параметры

Наименование	Отображение			Диапазон настройки		
	Код	По умолчанию	Ед. изм.	мин.		макс.
Режим ожидания	<i>5⊾R</i>	20	МИ Н	5	-	60
Повторное зажигание после разрыва дуги	I ER	Job	С	0,1	-	5
Режим работы горелки	Lod	1	-	1	-	6
Скорость нарастания/спада тока (Up/Down)	الالال	10	-	1	-	100
Скачок тока	dl	1	Α	1	-	20
Вызов номера ЈОВ	חרט	100	-	1	-	100
Пуск-ЈОВ	St J	1	-	1		100
Минимальный ток ножного дистанционного регулятора (AC)	[Fr	10	Α	3	-	50
Охлаждение горелки, время последействия	c٤	7	-	1	-	60
Охлаждение горелки, предел погрешности температуры	EE	70	С	50	-	80
Охлаждение горелки, предел погрешности температуры (в имперской СИ)	EE	158	F	122	-	176
Охлаждение горелки, предел погрешности расхода	FLo	0,6	Л	0,5	-	2,0
Охлаждение горелки, предел погрешности расхода (в имперской СИ)	FLo	0.16	гал лон	0.13	-	0.53
Динамическая адаптация мощности	FUS	16	-	10	-	32
Регулировка маски сварщика (TIG)	oPŁ	0	-	0	-	2



8.2 Поиск дилера

Sales & service partners www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"