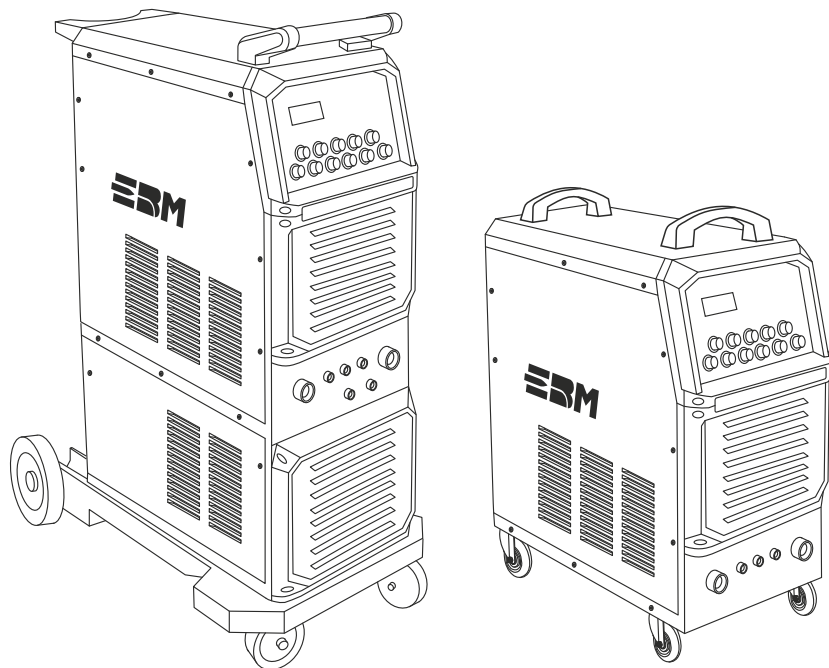




ИНВЕРТОРНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ АРГОДУГОВОЙ СВАРКИ TIG AC/DC



Модель LEVARC TIG 315 AC/DC
LEVARC TIG 315W AC/DC
LEVARC TIG 400 AC/DC
LEVARC TIG 400W AC/DC
LEVARC TIG 500 AC/DC
LEVARC TIG 500W AC/DC

Руководство по эксплуатации

Описание: Сварочные аппараты используются для аргонодуговой сварки черных и цветных металлов неплавящимся электродом в среде защитных газов.

Информация о продукте

Пожалуйста, ознакомьтесь с информацией на заводской табличке аппарата и запишите серийный номер и дату производства для последующего использования в случае необходимости.

Серийный номер: _____ Дата производства: _____

Отказ от ответственности: Информация, иллюстрации и инструкции по эксплуатации, описанные в данном руководстве, основаны на последней информации о продукте на момент публикации. Производители и продавцы оставляют за собой право в любое время вносить изменения, связанные с модификацией продукции, и об этих изменениях не обязаны уведомлять какие-либо организации или частных лиц. Кроме того, поскольку сварка — это особый вид работ, а сварочное оборудование — это особое оборудование, то перед началом работы сварщик должен пройти профессиональную подготовку и получить соответствующую квалификацию. Поэтому производитель и продавец отвечают только за качество продукции и не несут прямой или косвенной солидарной ответственности за возможные упущения в написании или неправильные описания в данном руководстве по эксплуатации, в том числе не несут упущенной выгоды. В данном руководстве будет приведено максимально возможное количество безопасных операций и мер предосторожности, связанных с данным оборудованием, однако оно не может полностью исключить возникновение несчастных случаев. За любые прямые или косвенные травмы и убытки, вызванные несчастными случаями, которые могут произойти за рамками данного руководства, производитель и продавец не несут прямой или косвенной солидарной ответственности. При необходимости получите дополнительную информацию по охране труда и технике безопасности в соответствующих профессиональных организациях и у производителей сварочных материалов и флюсов.

Условия предоставления услуг и гарантии качества:

Благодарим Вас за выбор нашей продукции.

- Гарантия исчисляется с даты передачи оборудования Покупателю

(представителю Покупателя) по товарной накладной, транспортной компании по транспортной накладной, а гарантийный срок составляет один год. В течение гарантийного срока при возникновении проблем с качеством аппарата, не являющегося механическим повреждением, технический персонал, назначенный дилером или производителем, будет осуществлять бесплатное техническое обслуживание, включая бесплатную замену неисправных запасных частей.

- По истечении гарантийного срока, в случае необходимости замены деталей из-за проблем с качеством, клиент должен оплатить стоимость комплектующих и расходы на обслуживание.
- Если возникли проблемы с качеством аппарата и требуется ремонт или замена деталей, необходимо связаться с местным продавцом или производителем для подтверждения и предоставить достоверную информацию, чтобы проблема с аппаратом была решена своевременно.
- Мы располагаем полной системой обслуживания качества, что обеспечивает разумное решение проблем, связанных с качеством продукции.

Гарантия на изделие не распространяется на указанные ниже ситуации:

- Расходные материалы аппарата, такие как сварочные материалы, предохранители, быстросъемные соединения, колеса и т.д.;
- Расходные материалы сварочной горелки, такие как сопла, цанги, цангодержатели, колпачки и т.д.;
- Отказ оборудования, вызванный неправильным или нестабильным входным напряжением питания;
- Неправильное подключение или неправильная эксплуатация, приводящие к нарушению нормальной работы аппарата или повреждению принадлежностей;
- Самостоятельная разборка или модификация аппарата без разрешения производителя, приводящая к некорректной работе или повреждению аппарата;
- Механическое повреждение при транспортировке, хранении и перегрузке;
- Проблемы с качеством продукции, вызванные техногенным ущербом, природными катастрофами и случайными повреждениями.



Перед началом эксплуатации аппарата внимательно ознакомьтесь с данным руководством

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	5
2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	7
3. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА	12
4. КОМПЛЕКТАЦИЯ	12
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
6. ВВЕДЕНИЕ	13
7. ОПИСАНИЕ	14
7.1 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	14
7.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	15
8. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	17
8.1 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ	17
8.2 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ	18
8.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ	18
9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	19
9.1 КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К СВАРКЕ	19
9.2 ПРИНЦИП РАБОТЫ АППАРАТА	19
9.3 ВЫБОР ВОЛЬФРАМОВОГО ЭЛЕКТРОДА	20
10. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	20
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
12. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Данное оборудование предназначено для квалифицированного и профессионально подготовленного персонала. Операторы должны обладать достаточными профессиональными знаниями в области сварки, а также получить квалификационное удостоверение сварщика.

Только после прочтения и понимания предупреждений по технике безопасности и порядка действий при проведении сварочных работ, приведенных в настоящем руководстве, оператор может приступать к работе. При работе с оборудованием оператор должен всегда соблюдать основные меры безопасности, чтобы снизить риск получения травм и повреждения оборудования.

1. Перед началом эксплуатации аппарата сварщик должен пройти обучение и аттестацию в соответствующем учебном заведении и получить квалификационное удостоверение.

2. Подключение проводов и кабелей сварочного оборудования должны выполняться квалифицированным техническим персоналом.

3. Средства защиты, используемые сварщиком, должны быть одобрены местным отделом государственного надзора за безопасностью труда.

4. Сварка является опасной работой, которая может причинить вред оператору или окружающим, поэтому при сварке необходимо обеспечить надлежащую защиту и строго соблюдать соответствующие меры безопасности, предусмотренные для данного вида работ. Для получения более подробной информации обратитесь к соответствующим инструкциям по технике безопасности для сварщиков, чтобы снизить риск несчастных случаев.

5. В процессе сварки образуется дым и газ, которые оказывают токсичное влияние на организм человека. В некоторых случаях они могут вызывать рак. Необходимо принимать достаточные меры по отводу отработанных газов, а также соответствующие меры производственной защиты.

6. При выполнении сварочных работ Вы подвергаетесь воздействию химических веществ, включая свинец, которые могут приводить к заболеваниям нервной системы и нарушению репродуктивной функции. Помимо использования средств защиты во время сварки, необходимо своевременно мыть руки после работы и регулярно проходить медицинский осмотр.

7. Убедитесь, что сварочное оборудование надежно заземлено. Если розетка не имеет провода заземления обратитесь к профессиональному электрику для решения этой проблемы.

8. При сварке возникает излучение электромагнитного поля. Держите кардиостимуляторы или другое оборудование, на которое воздействуют электромагнитные поля, как можно дальше от сварочного оборудования.

9. При сварке излучается яркий свет, который может повредить глаза. Примите необходимые меры защиты – используйте специальную сварочную маску (щиток).
10. В месте сварки температура достигает высоких значений. Не допускается нахождение в зоне сварки предметов из текстиля или стекла, иначе они могут быть повреждены.
11. При сварке образуются искры из капель расплавленного металла. В зоне сварки запрещается размещать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы. Также следует разместить средства пожаротушения и принять необходимые противопожарные меры.
12. Запрещается допускать нахождение посторонних лиц в зоне сварки, в том числе пожилых людей, детей, а также животных.
13. Во время сварки повышается уровень шума. Примите соответствующие меры по защите органов слуха.
14. Брызги расплавленного металла могут привести к ожогам. Примите соответствующие меры защиты – используйте плотную одежду и специальные защитные перчатки, подходящие для выполнения сварочных работ.
15. Перед сваркой обязательно проверьте все провода и кабели на предмет повреждения изоляции или неправильного подключения, чтобы вовремя обнаружить и устранить их.
16. Ремонт неисправной машины должен выполняться профессиональными специалистами. Перед выполнением ремонта или техобслуживанием убедитесь, что аппарат отключен от сети питания.
17. Категорически запрещается эксплуатация сварочного аппарата при повышенной влажности, в сырых и мокрых помещениях, а также под дождем, иначе это может привести к поражению электрическим током или короткому замыканию.
18. Во избежание несчастных случаев запрещается вносить изменения в данное оборудование без согласования с представителем завода-изготовителя.
19. Рекомендуемый срок службы данного оборудования составляет 6 лет.
20. Списание и утилизация данного оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями местных органов власти.

2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Сварочный аппарат — это особый вид оборудования с определенной степенью опасности. Профессиональное обучение, правильная эксплуатация и необходимые меры защиты позволяют избежать несчастных случаев и снизить возможные потери, вызванные неисправностью оборудования.

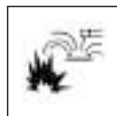
ЗАЩИТА ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩИХ



При сварке образуются искры из капель расплавленного металла, повышается уровень шума, а сварочная дуга излучает яркий свет. Все это может привести к повреждению кожи, нарушению органов слуха и зрения. Необходимо принять меры по предотвращению производственных травм и несчастных случаев.

- При сварке или наблюдении за процессом сварки необходимо использовать защитный шлем или маску с соответствующим светозащитным фильтром для защиты лица и глаз.
- Используйте специальную защитную огнестойкую одежду, сварочные перчатки и огнестойкую обувь, следя за тем, чтобы кожа не подвергалась воздействию брызг расплавленного металла и ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, излучаемых дугой.
- Необходимо также защитить людей, находящихся вблизи сварочных работ, используя огнестойкие неотражающие экраны или шторы.
- Если при выполнении интенсивной сварки ежедневный уровень шума превышает допустимые значения, необходимо использовать индивидуальные средства защиты органов слуха.
- После сварки дайте детали остыть, прежде чем касаться ее.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРОВ И ВЗРЫВОВ



Сварочная дуга и искры расплавленного металла, образующиеся во время сварки, могут привести к пожару или взрыву.

- Защитите себя и окружающих от летящих искр расплавленного металла.
- Не проводите сварочные работы на емкостях или трубах, которые содержат или содержали жидкие, или газообразные горючие вещества.
- Не осуществляйте сварку резервуаров под давлением.
- Легковоспламеняющиеся материалы (дерево, бумага, ветошь и т.д.) должны быть удалены с места проведения сварочных работ.
- Избегайте нагревания газового баллона различными источниками тепла, в том числе и прямыми солнечными лучами.

- Место сварки должно быть оборудовано средствами пожаротушения, такими, как переносные огнетушители, ведра с песком или пожарный водопровод. Регулярно проверяйте эффективность этих средств пожаротушения и проводите инструктаж по безопасному использованию этих средств.
- Не используйте провода и кабели, не соответствующие мощности аппарата. Они могут стать причиной пожара из-за перегрева и плавления.
- После завершения сварочных работ убедитесь в отсутствии брызг раскаленного металла, чтобы предотвратить возгорание.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ТРАВМ, СВЯЗАННЫХ С ПОРАЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



Контакт с токоведущими частями или механизмами может привести к поражению электрическим током или смерти. Не используйте аппарат во влажных или сырых помещениях, и не производите сварку под дождем.

- Обеспечьте надежное заземление аппарата для предотвращения несчастных случаев, связанных с поражением электрическим током в результате утечки электричества.
- Избегайте контакта с электрическим контуром сварки, так как в отсутствии нагрузки напряжение, подаваемое источником, возрастает и может быть опасно.
- Убедитесь, что зажим заземления надежно подключен к заготовке, в противном случае возможно поражение электрическим током.
- Периодически проверяйте провода и кабели и заменяйте их своевременно при повреждении изоляционного слоя.
- Во время сварочных работ сохраняйте в сухом состоянии одежду, рабочую зону, кабели, горелку и сам аппарат.
- Обеспечьте электрическую изоляцию между горелкой, обрабатываемой деталью и заземленными металлическими деталями, используя перчатки, обувь, головной убор и одежду, предусмотренные для этих целей и с помощью изоляционных подставок или ковриков.
- Перед снятием перчаток выключите питание аппарата.
- Отключите аппарат от сети питания перед проведением работ по соединению сварочных кабелей или замене изношенных деталей сварочной горелки.
- Отключите аппарат от сети питания перед заполнением бака водяного охлаждения.

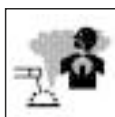
МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ



При прохождении тока по проводнику возникает электромагнитное поле, которое может быть опасно для организма человека.

- Электромагнитные поля могут отрицательно влиять на некоторые медицинские аппараты (кардиостимуляторы, металлические протезы и т.д.). Необходимо получить консультацию врача о возможности работы на сварочном оборудовании.
- Оператор должен принять следующие меры для сокращения воздействия электромагнитного поля:
 1. Держите голову и тело как можно дальше от сварочного контура.
 2. Не производите сварку рядом со сварочным аппаратом, сидя на нем или опираясь на него. Минимальное расстояние 50 см.
 3. Не обматывайте сварочные кабели вокруг тела и рук.
 4. Не производите сварку, находясь внутри сварочного контура.
 5. Располагайте провода и кабели с одной стороны тела.
 6. Располагайте массовый зажим на детали как можно ближе к месту сварки.

ЗАЩИТА ОТ СВАРОЧНЫХ ПАРОВ И ГАЗОВ



При сварке выделяется большое количество паров и газов, которые являются опасными.

- Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места для отвода паров и газов. При недостаточной вентиляции используйте специальные фильтровентиляционные установки. Не производите сварку в замкнутом пространстве.
- Не производите сварку на материалах, очистка которых производилась хлорсодержащими растворителями. В результате могут образоваться высокотоксичные пары и газы, вредные для организма.
- Если во время сварочных работ вы испытываете кратковременный дискомфорт в глазах, носу и горле, это может быть вызвано недостаточной вентиляцией. Необходимо прекратить работу и принять меры для улучшения вентиляции и отвода газов на рабочем месте.

БЕЗОПАСНОСТЬ БАЛЛОНОВ



При неправильном обращении баллон, подключенный к сварочному оборудованию, может разорваться, что может привести к травме или смерти.

- Баллоны следует хранить вдали от источников высокой температуры и огня.
- Избегайте нагревания баллонов различными источниками тепла, в том числе и прямыми солнечными лучами.
- Применяйте подходящий газ в соответствии с требованиями к выполняемым сварочным работам. Не используйте быстросъемные разъемы для подключения газового шланга. Убедитесь, что соединение газового шланга надежно зафиксировано хомутом и утечки газа отсутствуют.
- Баллоны следует хранить вертикально. Его можно закрепить на тележке сварочного аппарата, специальном стеллаже, стене с помощью цепи или ремня.
- Когда баллон не используется, убедитесь, что вентиль баллона надежно закрыт.

ЗАЩИТА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ДВИЖУЩИХСЯ ЧАСТЕЙ



Механические движущиеся части, например, вентиляторы, представляют опасность.

- Перед началом сварки убедитесь, что все панели и крышки закрыты.
- Любые работы на движущихся частях необходимо выполнять на аппарате, отключенном от сети питания.
- Только квалифицированные специалисты могут открывать крышки аппарата для проведения технического обслуживания и ремонта.
- Убедитесь, что руки, волосы, свободная одежда и инструменты не находятся в зоне действия движущихся механических частей.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Во время сварочных работ аппарат создает электромагнитные помехи и электромагнитное излучение. Правильная установка и эксплуатация оборудования позволяют свести к минимуму влияние электромагнитных помех, создаваемых сварочным аппаратом.

Окружающая оценка зоны сварки

Перед установкой оборудования для дуговой сварки оператор должен оценить возможные проблемы с электромагнитными помехами вокруг зоны сварки. Необходимо оценить следующее:

- 1) Имеются ли вокруг оборудования для дуговой сварки кабели питания, кабели управления, сигнальные кабели и телефонные линии.
- 2) Имеются ли вокруг оборудования для дуговой сварки радио- и телепередающие и принимающие устройства.
- 3) Имеются ли вблизи оборудования для дуговой сварки компьютеры и другие средства управления.
- 4) Находятся ли в рабочей зоне дуговой сварки люди, использующие слуховые аппараты или кардиостимуляторы.
- 5) Имеет ли оборудование в зоне работы дуговой сварки электромагнитную совместимость друг с другом, требуются ли дополнительные меры по изоляции, работают ли эти устройства в штатном режиме.

Меры по снижению электромагнитных помех и излучений сварочного аппарата

1) Система электроснабжения

Оборудование для дуговой сварки должно подключаться к электросети общего пользования в соответствии с рекомендациями производителя. При возникновении помех необходимо установить дополнительные меры предосторожности, например установить фильтр в системе электроснабжения общего пользования. Для стационарно установленного оборудования дуговой сварки необходимо предусмотреть экранирование его кабелей питания. Для экранирования можно использовать специальные металлические трубы или другие эквивалентные методы. Экран должен обеспечивать непрерывность электрического тока.

2) Обслуживание оборудования для дуговой сварки

Оборудование для дуговой сварки должно регулярно обслуживаться в соответствии с методикой, рекомендованной производителем. Во время работы сварочного оборудования все панели и крышки на нем должны быть закрыты и надлежащим образом затянуты. Оборудование для дуговой сварки не должно подвергаться каким-либо изменениям, если соответствующие изменения и регулировки не разрешены в инструкции.

1. Сварочный кабель

Сварочные кабели должны быть как можно короче и располагаться близко друг к другу. Старайтесь прокладывать провод как можно ближе к полу.

2. Экранирование

Выборочное экранирование окружающего оборудования и других кабелей может снизить уровень электромагнитных помех. В особых случаях может быть рассмотрена возможность экранирования всей зоны сварки.

3. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

1. При упаковке, хранении и транспортировке следует обращать внимание на наличие на упаковке манипуляционных знаков, таких как знаки размещения, знаки водонепроницаемости и слоя штабелирования.

2. Не допускайте случайного опрокидывания, сильных ударов и вибраций при транспортировке и перегрузке.

3. Сварочное оборудование должно храниться в защищенном от дождя, сухом и вентилируемом помещении при температуре окружающей среды -25°C – 55°C .

4. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Стандартная комплектация аппарата для TIG сварки включает в себя следующие принадлежности:

- Инструкция по эксплуатации – 1 шт.
- Массовый зажим с кабелем – 1 шт.
- Горелка TIG – 1 шт.
- Стартовый набор расходных материалов – 1 шт.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 –

Технические характеристики аппаратов LEVARC TIG 315 (W) / 400 (W) / 500 (W)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ					
	TIG 315	TIG 315W	TIG 400	TIG 400 W	TIG 500	TIG 500 W
Номинальное входное напряжение, В	380±10% 50 Гц 3 фазы		380±10% 50 Гц 3 фазы		380±10% 50 Гц 3 фазы	
Номинальная входная мощность, кВА	8,9		12,5		17,8	
Входной ток, А	13,5		18,6		27,0	
Продолжительность включения ПВ, % (40°С)	60		60		60	
Диапазон регулировки тока, А	30 – 315 (DC) 50 – 315 (AC)		30 – 400 (DC) 70 – 400 (AC)		30 – 500 (DC) 70 – 450 (AC)	
Напряжение холостого хода, В	45		65		65	
Коэффициент мощность	≥0,85		≥0,85		≥0,85	
КПД, %	≥85		≥85		≥85	
Способ поджига дуги	HF		HF		HF	
Класс изоляции	F		F		F	
Степень защиты	IP21		IP21		IP21	
Охлаждение горелки	газовое	жидкостное	газовое	жидкостное	газовое	жидкостное
Габаритные размеры, мм.	720х 400х 800	990х 510х 1090	730х 430х 860	1030х 550х 1160	730х 430х 860	1030х 550х 1160
Вес нетто, кг	39	63	42	74	43	75

6. ВВЕДЕНИЕ

LEVARC – это серия инверторных импульсных аппаратов для аргонодуговой сварки TIG на постоянном токе DC (сварка углеродистой, низколегированной и нержавеющей стали, меди, титана) и переменном токе AC (сварка алюминия, меди и их сплавов).

Данный аппарат выполнен по инверторной технологии с использованием IGBT транзисторов последнего поколения (в модели TIG 315 MOSFET

транзисторы). Сетевое напряжение (380 В. 50 Гц.) сначала выпрямляется, затем подается на IGBT-ключи, которые работают с частотой до 100 кГц. На трансформатор поступает напряжение высокой частоты. Далее оно понижается и выпрямляется. Благодаря инверторной технологии обеспечивается компактность конструкции, а скорость динамической реакции сварочного аппарата и стабильность дуги улучшается.

Кроме того, аппарат можно использовать для ручной дуговой сварки ММА постоянным током (DC).

Высокая мощность и высокое значение продолжительности включения обеспечивают длительное время сварки без остановки.

Импульсный процесс сварки с регулируемой частотой импульсов обеспечивает высокое качество сварки тонких металлических листов за счет низкого тепловложения и стабильной дуги на малых токах.

7. ОПИСАНИЕ

7.1 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

LEVARC TIG 315 / 400 / 500

LEVARC TIG 315 W / 400 W / 500 W

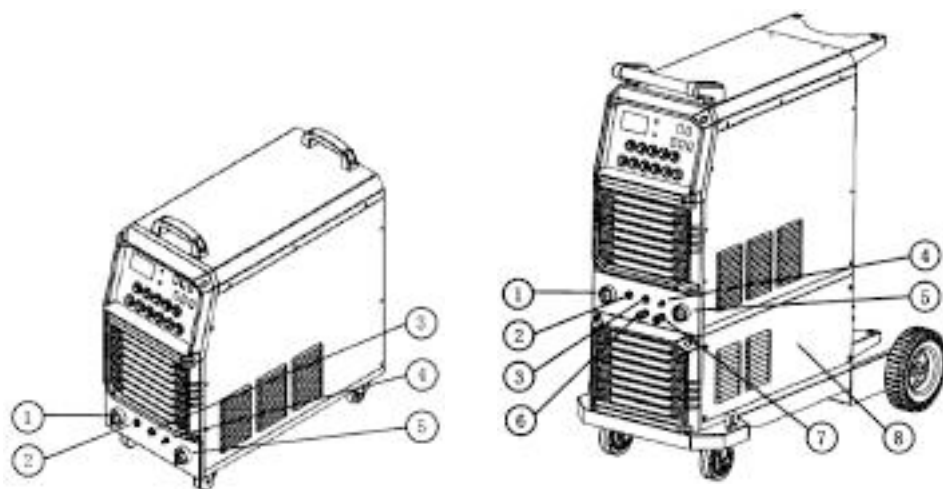


Рисунок 1 – Основные компоненты аппаратов LEVARC

1. Разъем (+) подключения силового кабеля с массовым зажимом.
2. Разъем подключения пульта/педали дистанционного управления.
3. Разъем подключения кабеля управления горелки.
4. Разъем подключения газового шланга горелки.
5. Разъем (-) подключения силового кабеля горелки TIG.
6. Разъем быстрого подключения шланга подвода воды (красный) охлаждения горелки.
7. Разъем быстрого подключения шланга вывода воды (синий) охлаждения горелки.
8. Блок жидкостного охлаждения горелки.

7.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

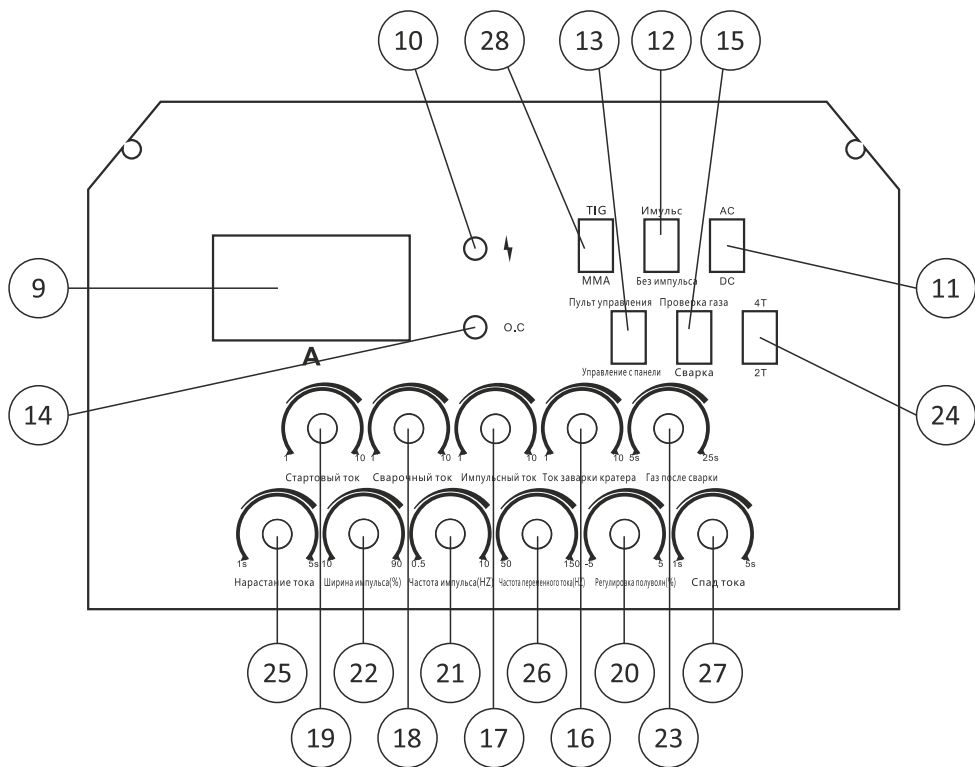


Рисунок 2 – Панель управления аппаратов LEVARC

9. **Цифровой дисплей:** отображает заданное значение параметра и фактическое значение во время сварки.
10. **Индикатор питания 380 В.:** горит постоянно, когда аппарат работает.
11. **Переключатель АС/DC:** переключение между режимом переменного тока (АС) и режимом постоянного тока (DC).
12. **Переключатель Импульс/Без импульса:** переключение между импульсным режимом сварки и режимом сварки без импульса.
13. **Переключатель Пульт управления/Управление с панели:** для управления аппаратом с помощью пульта/педали дистанционного управления переведите переключатель в режим «Пульт управления». Для управления с панели аппарата переведите переключатель в режим «Управление с панели».
14. **Индикатор ошибки:** загорается желтым, когда возникают ошибки в работе аппарата.
15. **Проверка газа/Сварка:** для проверки подачи газа переведите переключатель в режим «Проверка газа». Для начала сварки переведите переключатель в режим «Сварка».
16. **Ток заварки кратера (А):** позволяет настроить значение конечного тока для завершения сварки без образования кратера.
17. **Импульсный ток (А):** позволяет настроить величину тока I_1 , который будет чередоваться с величиной главного тока I_2 в импульсном режиме сварки.
18. **Сварочный ток (А):** позволяет настроить величину главного тока I_2 , который будет чередоваться с величиной тока I_1 в импульсном режиме сварки. В режиме сварки без импульса позволяет настроить величину сварочного тока.
19. **Стартовый ток (А):** позволяет настроить величину сварочного тока в начале сварки для предотвращения дефектов в момент зажигания дуги и предварительного нагрева заготовки.
20. **Регулировка полувольт (%):** в режиме сварки TIG переменным током (АС) позволяет настроить соотношение ширины (баланс) положительной и отрицательной полувольт переменного тока. Как правило, используют соотношение 50 на 50, а ручка регулировки располагается в середине шкалы. В отрицательном диапазоне меньше греется электрод и сварочная ванна. В положительном диапазоне нагрев электрода и сварочной ванны выше, но очистка поверхностной оксидной пленки лучше. Регулятор не активен в режиме сварки MMA и TIG DC.
21. **Частота импульса (Hz):** в импульсном режиме сварки позволяет настроить скорость смены импульсного тока I_1 и главного тока I_2 за единицу времени. Чем больше частота импульса, тем чаще происходит смена токов I_1 и I_2 , тепловложение в заготовку меньше, сварочный шов узкий. Чем меньше частота импульсов, тем реже происходит смена токов I_1 и I_2 , сварочный шов широкий,

глубина проплавления больше.

22.Ширина импульса (%): в импульсном режиме сварки позволяет настроить процентное соотношение между пиковым импульсным током I_1 и главным током I_2 . Чем больше ширина импульса, тем дольше действует пиковый импульсный ток I_1 , тепловложение в заготовку больше, сварочный шов шире. Чем меньше ширина импульса, тем дольше действует главный ток I_2 , тепловложение в заготовку меньше, сварочный шов уже.

23.Газ после сварки (S): позволяет настроить время, которое защитный газ будет подаваться после отключения сварочного тока, обеспечивая защиту зоны сварки от образования пор и других дефектов, а также охладить горелку и сварочный шов.

24.Переключатель 2Т/4Т: переключение между двухтактным режимом работы горелки (2Т) и четырехтактным режимом (4Т).

25.Нарастание тока (S): позволяет настроить время изменения от стартового тока до сварочного тока.

26.Частота переменного тока (Hz): в режиме сварки TIG переменным током (АС) позволяет настроить скорость смены положительной и отрицательной полуволн переменного тока за единицу времени. Чем больше частота переменного тока, тем тепловложение в заготовку меньше, сварочный шов уже. Подходит для сварки тонколистового металла. Чем меньше частота переменного тока, тем тепловложение в заготовку больше, сварочный шов шире. Подходит для сварки толстолистового металла. Регулятор не активен в режиме сварки MMA и TIG DC.

27.Спад тока (S): позволяет настроить время изменения от сварочного тока до тока заварки кратера.

28.Переключатель TIG/MMA: переключение между режимом сварки TIG и MMA.

8. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

8.1 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ

1) Сварочный аппарат должен быть размещен в помещении, защищенном от попадания прямых солнечных лучей и капель дождя, с низкой влажностью и малым количеством пыли. Диапазон температуры окружающего воздуха составляет $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$.

2) Располагать аппарат необходимо на плоской горизонтальной однородной поверхности (например, пол из бетона). Наклон сварочного аппарата не должен превышать 10° .

3) Для обеспечения достаточной вентиляции, расстояние от корпуса аппарата до стен должно быть не менее 30 см.

8.2 ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Номинальное напряжение сети для подключения аппарата составляет $380\text{ В} \pm 10\%$, а частота 50 Гц или 60 Гц. Другие параметры указаны в таблице.

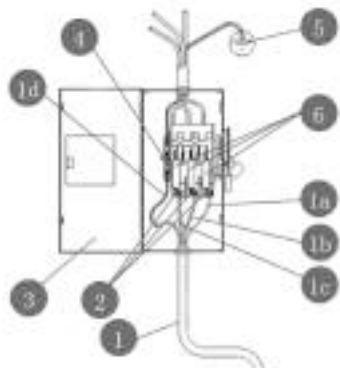
Таблица 2 – Требования к сети для подключения аппаратов LEVARC

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ		
	TIG 315 (W)	TIG 400 (W)	TIG 500 (W)
Номинальное входное напряжение, В	380±10% 50 Гц 3 фазы		
Номинальный входной ток, А	13,5	18,6	27
Входной кабель, мм ²	≥2,5	≥4	≥6
Силовой кабель, мм ²	35	50	70
Кабель заземления, мм ²	≥2,5	≥4	≥6

8.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Перед подключением питания сварочного аппарата обратите внимание на следующие моменты:

- 1) Подключение кабеля питания должен выполнять квалифицированный технический персонал с соблюдением государственных и региональных стандартов.
- 2) Перед подключением кабеля питания необходимо отключить источник электропитания.
- 3) В первую очередь подключите желто-зеленый провод заземления.
- 4) Перед подключением кабеля питания необходимо проверить параметры мощности на заводской табличке аппарата, и подтвердить, что входная мощность соответствует допустимым параметрам питания аппарата.



1. Кабель питания
 - 1а. Провод питания L1 - Фаза А
 - 1б. Провод питания L2 - Фаза В
 - 1с. Провод питания L3 - Фаза С
 - 1д. Провод заземления (желто-зеленый)
2. Клеммы блока отключения питания
3. Корпус блока отключения питания
4. Клемма заземления блока отключения питания
5. Заземление (GND/PE)
6. Токовая защита

Рисунок 3 – Схема подключения аппаратов LEVARC к электросети 380В, 50 Гц

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

9.1 КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К СВАРКЕ

- 1) Наденьте необходимые средства защиты (маска, перчатки, одежда, обувь).
- 2) Проверьте, что сеть для подключения соответствует требованиям аппарата.
- 3) Проверьте и убедитесь, что изоляционный слой всех проводов и кабелей аппарата не поврежден, а кабель сварочной горелки и массового зажима правильно подключены к аппарату.
- 4) Убедитесь, что вентиляционные отверстия аппарата не закрыты, чтобы предотвратить выход из строя системы охлаждения.
- 5) Подключите газовый баллон с помощью редуктора/регулятора расхода газа и газового шланга к штуцеру с надписью Gas In на задней панели аппарата. Соединительная часть шлага должна быть затянута с помощью хомута, чтобы предотвратить утечку газа.
- 6) Подключите силовой разъем кабеля сварочной горелки к отрицательной клемме на передней панели аппарата. Подключите разъем газового шланга горелки и шлангов водяного охлаждения (при наличии) к соответствующим разъемам на передней панели аппарата.
- 7) Подключите силовой разъем кабеля с массовым зажимом к положительной клемме на передней панели аппарата. Массовый зажим следует располагать на изделии или сварочном столе как можно ближе к месту сварки.
- 8) Подключите сетевую кабель питания к распределительной коробке с соответствующим уровнем входного напряжения.
- 9) Включите аппарат с помощью автоматического выключателя на задней панели аппарата. Загорится индикатор питания 380V на передней панели управления. Запустится вентилятор системы охлаждения.
- 10) На панели управления установите необходимые режимы сварки. В процессе сварочных работ режимы могут быть скорректированы.
- 11) После окончания сварочных работ выключите питание аппарата.

9.2 ПРИНЦИП РАБОТЫ АППАРАТА



1. Сварочный аппарат.
2. Газовый баллон (с аргоном).
3. Сварочная горелка TIG.
4. Массовый зажим.
5. Заготовка (свариваемое изделие).
6. Редуктор/регулятор расхода газа.

Рисунок 4 – Схематичное изображение принципа работы аппарата LEVARC

9.3 ВЫБОР ВОЛЬФРАМОВОГО ЭЛЕКТРОДА

Выбирайте различные типы и диаметры вольфрамовых электродов в соответствии с различными материалами заготовок.

- WP – чистый вольфрам. Предназначены для сварки на переменном токе (AC). Свариваемые материалы: алюминий, магний и их сплавы.
- WT – вольфрамовый электрод с добавлением тория. Предназначены для сварки на постоянном токе (DC). Свариваемые материалы: углеродистая, низколегированная и нержавеющая сталь.
- WC - вольфрамовый электрод с добавлением церия. Универсальный тип электродов, предназначены для сварки как на постоянном токе (DC), так и на переменном токе (AC). Подходит для сварки всех типов сталей и алюминия.

Таблица 3 – Рекомендуемые значения сварочного тока для электродов различного диаметра

Диаметр электрода, мм	Диапазон допустимого тока, А	
	Чистый вольфрам (WP)	Вольфрам – торий (WT) Вольфрам – церий (WC)
1,0	10 - 65	10 - 65
1,6	55 - 120	75 - 150
2,0	85 - 150	105 - 170
2,4	120 - 200	140 - 220
3,2	220 - 320	240 - 340
4,0	320 - 400	340 - 420
4,8	400 - 640	420 - 660

10. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Сварочные аппараты серии LEVARC имеют защиту от перенапряжения, перегрузки по току и защиты от перегрева. Когда напряжение сети, выходной ток или температура внутри превышают предельное значение, аппарат автоматически прекращает работу. Однако чрезмерное использование аппарата на предельных значениях, может привести к повреждению аппарата. Обратите внимание на следующие меры предосторожности при эксплуатации аппарата: 1) Сварочные аппараты серии LEVARC предназначены для промышленного использования. Внутри аппарата установлен охлаждающий вентилятор для обеспечения его бесперебойной работы. Убедитесь в достаточной вентиляции рабочего места и в том, что вентиляционное отверстие не закрыто и не заблокировано, а расстояние между аппаратом и окружающими предметами не менее 30 см.

2) Длительная эксплуатация аппаратов на максимальных режимах может привести к перегреву или выходу из строя. Обращайте внимание на значение продолжительности включения аппарата (ПВ%) на максимальном токе, чтобы продлить срок службы. Если время работы на установленном токе значительно превысит расчетное время рабочего цикла, аппарат может перейти в режим самозащиты, на передней панели загорится индикатор ошибки. В этом случае не стоит отключать аппарат от сети, чтобы вентилятор мог продолжать работать. Когда температура снизится до рабочей, индикатор ошибки погаснет, сварку можно возобновить.

3) Эксплуатация при повышенном напряжении или при наличии скачков входного напряжения может привести к повреждению аппарата. Необходимо соблюдать требования к входному напряжению, которые указаны в таблице 2.

4) Корпус аппарата должен быть надежно заземлен. Перед началом сварочных работ выберете подходящий кабель (сечение кабеля указано в таблице 2) и надежно заземлите корпус аппарата, чтобы избежать несчастных случаев из-за утечки электричества.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ!

Перед проведением операций технического обслуживания убедитесь, что сварочный аппарат отключен от сети питания.

1) Удаление пыли

- Для обеспечения безопасной и бесперебойной работы аппарата необходимо проверять внутренние части и удалять пыль и металлические частицы сухим сжатым воздухом каждые 3-6 месяцев. Периодичность зависит от условий эксплуатации.

- Не направляйте струю сжатого воздуха на электрические платы. Очистку плат можно произвести мягкой щеткой или специальными растворителями.

- Проверить при очистке, что электрические соединения хорошо закручены, а кабели не повреждены.

- После окончания операций техобслуживания верните панели аппарата и хорошо закрутите все крепежные винты.

2) Проверка кабелей и проводов

- Перед каждой операцией сварки убедитесь, что изоляция кабелей не повреждена, соединения не ослаблены и не окислились.

3) Горелка

- Минимум раз в день проверяйте степень износа и правильность крепления расходных частей горелки, и разъемы подключения горелки к источнику.

12. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ВНИМАНИЕ!

Обслуживание аппарата должно осуществляться квалифицированным техническим персоналом!

Наибольшее напряжение в корпусе достигает 600 В! В целях обеспечения безопасности запрещается произвольно открывать корпус. Во время технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности. Перед снятием панелей аппарата и проведением работ с внутренними частями убедитесь, что аппарат отключен от сети питания.

Неисправность	Возможная причина	Решение
Не горит индикатор работы	Напряжение сети не доходит до аппарата	Проверьте линию питания (кабель/вилку/розетку)
	Вышел из строя предохранитель	Замените предохранитель
При включении аппарата автоматический выключатель сразу отключается	Неисправен автоматический выключатель	Замените автоматический выключатель
	Модуль IGBT поврежден	Заменить IGBT модуль
	Плата управления сварочным аппаратом повреждена	Замените плату управления сварочным аппаратом
Автоматический выключатель отключается в процессе сварки	Неисправен автоматический выключатель	Замените автоматический выключатель
	Превышен режим продолжительности работы аппарата	Используйте аппарат в соответствии со значением продолжительности работы
Нет подачи защитного газа	Отсутствует газ в баллоне	Заменить баллон
	Загрязнено сопло	Очистить или заменить сопло
	Перекрыт вентиль газового баллона или настроен не верный расход газа на редукторе	Откройте вентиль баллона, настройте уровень подачи газа. Расход газа от 8 до 15 л/мин.
	Газовый клапан загрязнен или неисправен	Замените газовый клапан
	Неверное подключение источника сварочного тока	Проверьте напряжение сети питания
Прожигание металла	Нет подачи защитного газа	Проверьте подключение газового шланга, исправность редуктора и наличие газа в баллоне

	Неподходящий диаметр вольфрамового электрода	Замените вольфрамовый электрод
	Окисление электрода	Обеспечьте подачу защитного газа после окончания сварки в течение 5-10 секунд
	Использование газа с содержанием O ₂ или CO ₂	Поменяйте газовый баллон и используйте чистый аргон 100%
	Оплавление вольфрамового электрода (AC)	Если используется чистый вольфрам, замените его на электрод типа WC или WL
Загрязнение электрода	Оплавление вольфрамового электрода	Уменьшите сварочный ток, используйте электрод большего диаметра
		Используйте электрод типа WC, WT или WL
	Прилипание электрода	Располагайте горелку так, чтобы электрод находился на расстоянии 3-6 мм от заготовки. Электрод не должен касаться сварочной ванны
Высокая частота – нестабильная дуга	Размыкание сварочного контура	Проверьте кабельные соединения
	Отсутствует защитный газ	Проверьте подключение газового шланга, исправность редуктора и наличие газа в баллоне
Пористость и перегрев сварного шва	Конденсат на заготовке	Осуществите продувку системы аргоном в течение нескольких минут. Очистите заготовку от конденсата
	Незакрепленные фитинги горелки или шлангов	Проверьте и закрепите фитинги горелки и всех шлангов
	Недостаточный или слишком большой расход газа	Отрегулируйте подачу газа. Проверьте газовый шланг и соединения на наличие утечек и замените при необходимости
	Загрязненный или неподходящий присадочный металл	Проверьте тип присадочного металла. Очистите поверхность
	Загрязнение заготовки	Очистите поверхность заготовки от краски, жира, масла и грязи, включая окалину
Дым при сварке – обесцвечивание вольфрамового электрода	Недостаточный расход защитного газа	Увеличьте объем подачи газа. Расход газа должен составлять от 8 до 15 л/мин.

	Применяется неверный тип защитного газа	Поменяйте газовый баллон и используйте чистый аргон 100%
	Неподходящий диаметр вольфрамового электрода	Замените вольфрамовый электрод
	Загрязнение вольфрамового электрода	Располагайте горелку так, чтобы электрод находился на расстоянии 2-5 мм от заготовки. Электрод не должен касаться сварочной ванны
Нестабильная дуга при сварке на переменном токе	Сконцентрированная дуга	Увеличьте скорость перемещения горелки. Измените регулировку полуволн для достижения максимального проплавления. Добавьте присадочный материал
	Применяется неверный тип защитного газа	В некоторых случаях следует заменить защитный газ при сварке алюминия толщиной от 9,5 до 12,7 мм. на смесь аргон/гелий
	Неверная длина дуги	Располагайте горелку так, чтобы электрод находился на расстоянии 3-6 мм от заготовки
	Загрязнение вольфрамового электрода или заготовки	Очистите вольфрамовый электрод. Очистите поверхность заготовки от краски, жира, масла и грязи, включая окалину
	Низкое значение частоты	Увеличьте частоту переменного тока для обеспечения надлежащей стабильности дуги
	Неверная подготовка вольфрамового электрода или заготовки	Обеспечьте острый угол заточки электрода
Нестабильная дуга при сварке на постоянном токе	Неверная полярность	Проверьте положение переключателя. Выберите DC
	Загрязнение вольфрамового электрода или заготовки	Очистите вольфрамовый электрод. Очистите поверхность заготовки от краски, жира, масла и грязи, включая окалину
	Неверная длина дуги	Располагайте горелку так, чтобы электрод находился на расстоянии 3-6 мм от заготовки Проверьте тип и диаметр электрода

Блуждание сварочной дуги при сварке на переменном токе	Неверная подготовка вольфрамового электрода	Обеспечьте острый угол заточки электрода
	Загрязнение вольфрамового электрода или заготовки	Удалите часть электрода и повторно заточите. Очистите поверхность заготовки от краски, жира, масла и грязи, включая окалину
	Неподходящий диаметр и тип вольфрамового электрода	Замените вольфрамовый электрод
	Сконцентрированная дуга	Увеличьте скорость перемещения горелки. Измените регулировку полуволн для достижения максимального проплавления. Добавьте присадочный материал
	Неверный расход защитного газа	Поменяйте объем подачи газа. Расход газа должен составлять от 8 до 15 л/мин.
	Малое значение частоты	Увеличьте частоту переменного тока таким образом, чтобы стабилизировать дугу
Блуждание сварочной дуги при сварке на постоянном токе	Неверная длина дуги / Загрязнение вольфрамового электрода	Располагайте горелку так, чтобы электрод находился на расстоянии 3-6 мм от заготовки. Очистите вольфрамовый электрод и повторно заточите
		Проверьте тип и диаметр электрода
	Неверная подготовка вольфрамового электрода	Обеспечьте острый угол заточки электрода. Заточку нужно производить вдоль его оси
	Поверхность на конце электрода матовая светло-серого цвета	Удалите часть электрода и повторно заточите. Поменяйте объем подачи газа. Расход газа должен составлять от 8 до 15 л/мин.



Mail
info@ewm.ru

Phone
+7 (343) 287-86-89