



Перед использованием сварочного аппарата внимательно прочитайте рабочее руководство.

Установки для дуговой сварки с покрытым электродом в режимах MMA, далее называемые "сварочный аппарат", предусмотрены для индустриального и профессионального использования.

Убедитесь, что сварочный аппарат устанавливается и ремонтируется опытным персоналом, в соответствии с нормативами и правилами техники безопасности. Необходимо убедиться, что оператор обучен использованию и знаком с рисками, связанными с процессом дуговой сварки, а также с необходимыми правилами техники безопасности и аварийными процедурами.

Более подробная информация приведена в брошюре "Оборудование для дуговой сварки, его установка и использование": IEC или CLC/TS 62081.

Предупреждения по безопасности



- Убедиться, что розетка питания, к которой подсоединен сварочный аппарат, защищена предохранительными устройствами (плавкие предохранители или автоматический выключатель) и соединена с установкой заземления.
- Убедиться, что вилка и кабель питания находятся в хорошем состоянии.
- Перед тем, как помещать вилку в розетку питания, проверить, что сварочный аппарат выключен.
- Как только работа закончена, необходимо выключить сварочный аппарат и вынуть вилку из розетки питания.
- Выключить сварочный аппарат и вынуть вилку из розетки питания перед тем, как соединять кабели сварки, устанавливать непрерывную проволоку, заменять части горелки или механизм протяжки проволоки, выполнять операции техобслуживания, перемещать ее (использовать рукоятку, имеющуюся на сварочном аппарате).
- Не дотрагиваться до частей под напряжением оголенной кожей или мокрой одеждой. Электрически изолировать человека от электрода, от свариваемой детали и от доступных металлических частей, соединенных с заземлением. Использовать перчатки, обувь, одежду, предусмотренные для этих целей, а также сухие изолированные не возгораемые коврики.
- Использовать сварочный аппарат в сухом и проветриваемом помещении. Не подвергать сварочный аппарат воздействию дождя или прямого солнца.
- Использовать сварочный аппарат только в том случае, если все панели и щиты находятся на своих местах и правильно установлены.
- Не использовать сварочный аппарат, если он упал или получил удар, поскольку он может стать ненадежным. Опытный и квалифицированный персонал должен проверить аппарат.



- Устранить думы сварки, посредством соответствующей естественной вентиляции или при помощи устройства вытяжки дымов. Необходимо применять систематический подход для оценки воздействия дымов сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности их воздействия.
- Не проводить сварку материалов, очищенных хлорсодержащими веществами, а также поблизости от данных веществ.



- Использовать щиток сварки с защитным фильтром (неактивным стеклом), подходящим для процесса сварки. Заменить его, если он поврежден; через него может проходить радиация.
- Носить перчатки, обувь и невосгораемую одежду, защищающую кожу от лучей, производимых дугой сварки, и от искр. Не носить пропитанную маслом или смазкой одежду, искра может привести к ее возгоранию. Использовать защитные экраны для защиты находящихся рядом людей.
- Не дотрагиваться незащищенной кожей до раскаленных металлических частей, таких, как: горелка, зажим электрода, остатки электрода, только что обработанные детали.
- Обработка металла приводит к формированию искр и осколков. Носить защитные очки, с защитой по сторонам глаз.



- Искры сварки могут привести к возникновению пожара.
- Не производить сварку или резку в зонах, где имеются возгораемый газ или пары.
- Не сваривать или резать емкости, баллоны, резервуары или трубы, если только опытный персонал не проверил и не убедился, что с ними можно работать, и подготовил их соответствующим образом.
- Убрать электрод с захвата электрода, когда сварка завершена. Проверить, чтобы электрический контур захвата электрода никакой частью не касался контура заземления или корпуса: случайный контакт может привести к перегреву и пожару.



ЭМП Электромагнитные поля

Сварочный ток приводит к созданию электромагнитных полей (ЭМП) рядом со сварочным контуром и сварочным аппаратом. Электромагнитные поля способны вызывать нарушения в работе медицинских протезов, таких, как электрокардиостимуляторы.

Должны быть предприняты соответствующие меры для защиты людей, имеющих протезы. Например, необходимо оградить доступ в зону эксплуатации сварочного аппарата. Носители медицинских протезов должны проконсультироваться с врачом перед приближением к зоне эксплуатации сварочного аппарата.

Данное оборудование отвечает требованиям технического стандарта на продукцию, предназначенную исключительно для профессионального использования в промышленных помещениях. Не гарантируется соблюдение норм ограничения воздействия на людей, предусмотренных для бытовых помещений.

Рекомендуется предпринимать следующие меры предосторожности в целях сведения к минимуму воздействия электромагнитных полей (ЭМП):

- Не помещать тело между сварочными проводами. Держать оба сварочных провода с одной и той же стороны тела.
- По возможности сплести вместе сварочные провода и закрепить их клейкой лентой.
- Не оборачивать сварочные провода вокруг тела.
- Подсоединять провод заземления к обрабатываемой детали как можно ближе к свариваемой поверхности.
- Во время сварки не вешать на себя сварочный аппарат.
- Держать голову и туловище как можно дальше от сварочного контура. Не работать рядом со сварочным агрегатом, сидя на нем или опираясь на него. Минимальное расстояние: **Рис.7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Оборудование класса А

Оборудование, спроектированное для профессионального использования в промышленных помещениях.

В бытовых условиях или в помещениях, оснащенных бытовой сетью энергоснабжения низкого напряжения для жилых зданий может оказаться невозможным гарантировать соблюдение требований по электромагнитной совместимости по причине вызванных или отраженных помех.



Сварка в условиях риска

- Если сварка должна проводиться в условиях повышенного риска электрических разрядов, удушения, в присутствии горючих или взрывчатых веществ, необходимо, чтобы ответственный за работу, имеющий достаточный опыт, оценил эти условия. Убедиться, что присутствуют люди, умеющие оказать меры первой помощи в случае аварии. Использовать технические средства защиты, описанные в 5.10; A.7; A.9 технической спецификации IEC или CLC/TS 62081.
- Если необходимо работать в положениях, приподнятых от пола, всегда использовать платформу безопасности.
- Если на одной детали работают несколько сварочных аппаратов или работы проводятся на электрически соединенных деталях, холостое напряжение, имеющееся на держателе электрода или на горелках, может суммироваться, превышая предел безопасности. Необходимо, чтобы ответственный за работу, имеющий достаточный опыт, оценил предварительно наличие риска и принял нужные меры защиты, указанные в 5.9 технической спецификации IEC или CLC/TS 62081.



Дополнительные предупреждения

- Не использовать сварочный аппарат в непредусмотренных целях, например, для размораживания труб водопроводной сети.
- Поместить сварочный аппарат на плоскую поверхность, устойчивую и неподвижную. Положение должно обеспечивать доступ для контроля, но не давать возможность поражения искрами сварки.
- Не поднимать сварочный аппарат. Системы подъема не предусмотрены.
- Не использовать кабели с изношенной изоляцией или с ослабленными соединениями.

Описание сварочного аппарата

Сварочный аппарат является трансформатором тока для ручной дуговой сварки с использованием покрытых электродов MMA.

Сварочный аппарат в зависимости от модели может вырабатывать постоянный ток или переменный ток.

Электрическая характеристика трансформатора - падающего типа.

Руководство относится к ряду сварочных аппаратов, отличающихся друг от друга некоторыми характеристиками.

Идентифицировать имеющуюся у вас модель на **Рис. 1**.

Главные части Рис.1

- Кабель питания
- Выключатель ВКП./ОТКЛ (ON/OFF) включения или выключения. На некоторых моделях сварочного аппарата есть коммутатор, позволяющий выбрать одно из двух напряжений питания
- Регулирование тока сварки
- Указатель регулировки тока
- Сигнальная лампа срабатывания тепловой защиты
- Подсоединения для кабелей сварки: постоянный ток (+ -); переменный ток (~ ~) (Некоторые сварочные аппараты имеют кабели, подсоединенные непосредственно).

Технические данные

Эксплуатационные качества сварочной цепи обновлены в соответствии с европейским стандартом, действующим с июля 2015 года.

Эксплуатационные характеристики сварочной цепи определяли при 40 ° С. При более низких температурах эксплуатационные качества повышаются.

Табличка с данными имеется на сварочном аппарате. **Рис.2** - пример самой таблички.

- Наименование и адрес производителя
- Справочный европейский стандарт по строительству и безопасности сварочных аппаратов
- Символ внутренней структуры сварочного аппарата
- Символ предусмотренной процедуры сварки
- Символ производимого тока: **E1** переменный ток **E2** постоянный ток
- Необходимый тип питания:
 - Переменное однофазное напряжение; частота
- Степень защиты от твердых и жидких тел

- H) Символ, указывающий на возможность использовать сварочный аппарат в среде с риском электрических разрядов
- I) **Характеристики контура сварки**
U_{0V} Минимальное и максимальное холостое напряжение (открытый контур сварки).
I₂, U₂ Ток и соответствующее нормализованное напряжение, производимое сварочным аппаратом.
X Работа сварки. Указывает сколько времени сварочный аппарат может работать и сколько времени он должен быть остановлен для охлаждения. Время выражено в % на основе цикла продолжительностью 10 мин. (напр., 60 % означает 6 мин. работы и 4 мин. паузы).
A / V Диапазон регулирования тока и соответствующего напряжения дуги.
- J) **Данные, относящиеся к линии питания**
U₁ Напряжение питания (возможный допуск: +/- 10%).
I_{1 eff} Эффективный поглощенный ток
I_{1 max} Максимальный поглощенный ток
- K) Серийный номер
L) Масса
M) Символы безопасности: Смотри предупреждения по безопасности

- Технические данные захвата электрода ** **Рис.8**
**** (Этот компонент может быть у некоторых моделей).**

Другие технические данные Рис.2b

- Обычная эксплуатация при 20° С в течение 1 часа.
S) Максимальный ток и соответствующее напряжение дуги.
T) Используемый электрод.
U) Стандартный ток, расходуемый сварочным аппаратом.
V) Сварка в течение 1 часа. Указывает, как долго может работать сварочный аппарат и сколько времени должен быть остановлен, чтобы остыть. Время выражено в %, за основу берется час.
Z) Количество электродов, свариваемых за час.

Пуск в работу



- Электрические соединения должны выполняться опытным или квалифицированным персоналом.
- Убедиться, что сварочный аппарат отключен и отсоединен от розетки питания во время всех этапов пуска в работу.
- Убедиться, что розетка питания, к которой подсоединен сварочный аппарат, защищена предохранительными устройствами (плавкие предохранители или автоматический выключатель) и соединена с установкой заземления.
- Прибор может подключаться исключительно к системе электропитания, оснащенной заземленной нейтралью.

Сборка и электрическое соединение

- > Собрать отсоединенные части, находящиеся в упаковке **Рис.6**
- > Проверить, что электрическая линия обеспечивает напряжение и частоту, соответствующие требуемому сварочному аппарату, и что она оснащена замедленным предохранителем, подходящим для производимого максимального номинального тока (I_{2max}) **Рис.3,1**.

ⓘ Чтобы обеспечить соответствие требованиям стандарта EN61000-3-11 (Flicker), рекомендуется подключать сварочный аппарат к разъемам сети электропитания с наименьшим полным сопротивлением Z_{max} = **Рис.3,4**.

- > Вилка питания. Если сварочный аппарат не оснащен вилкой, соединить кабель питания со стандартной вилкой с (2P+T для 1Pn и 3P+T для 3Ph) соответствующими характеристиками **Рис.3,2**.
- > На сварочных аппаратах с коммутатором для выбора одного из двух напряжений питания проверить, чтобы останов хода был включен и позволял использование только одного напряжения **Рис.4**.

ⓘ Сварочные аппараты поставляются с завода готовыми для работы с более высоким напряжением питания.

Подготовка контура сварки

- > Соединить кабель массы** со сварочным аппаратом и со свариваемой деталью, как можно ближе к точке работы.
- > Подсоединить кабель при помощи захвата электрода** к сварочному аппарату и установить электрод на захват. Следуйте указаниям изготовителя электродов по поводу подсоединения и тока сварки.

ⓘ В сварочных аппаратах, которые вырабатывают переменный ток, неважно, к какому сцеплению будет подсоединен электрод.

ⓘ В сварочных аппаратах, выпускающих постоянный ток, большинство электродов подсоединяется к положительной дуге, только некоторые (напр. покрытие из рутила) к отрицательной.

ⓘ Рекомендуемое сечение (мм²) для кабеля сварки, на основе макс. мального производимого тока (I_{2max}), указаны на **Рис.3.3-**

** (этот компонент может быть у некоторых моделей).

Процесс сварки: описание органов управления и сигнализации

После выполнения всех указаний по запуску включить сварочный аппарат и приступить к его настройке.

Регулирование тока сварки

Выбрать ток сварки в зависимости от электрода, соединения и положения сварки.

Обычно для различных диаметров электрода используются токи, показанные в таблице на **Стр.5**.

ⓘ Не форсировать регулирующий маховик, можно повредить сварочный аппарат. Проверить регулировку при помощи указателя регулировки тока.

ⓘ Чтобы зажечь дугу сварки с покрытым электродом, потереть его о свариваемый компонент, как только появится арка, держать ее постоянной на расстоянии равной диаметру электрода и наклоненной примерно на 20 - 30 градусов в сторону продвижения вперед.

Сигнальная лампа срабатывания тепловой защиты

Выключенная лампа означает, что сработала тепловая защита.

Если вы превысили параметр работы сварки "X" указанный в технической таблице, **тепловая защита** прерывает работу раньше, чем будет поврежден сварочный аппарат. Подождать, когда работа будет восстановлена, и затем, по возможности, подождать еще несколько минут.

Если тепловая защита срабатывает постоянно, это означает, что от сварочного аппарата требуется работа, превышающая его эксплуатационные характеристики. Не превышать постоянно возможности сварки, потому что аппарат может повредиться.

Рекомендации по работе

- Использовать электрический удлинитель только тогда, когда это необходимо, и при условии, что он имеет одинаковое или большее сечение, по сравнению с кабелем питания, а также имеет проводник заземления.
- Не блокировать воздухозаборное отверстие сварочного аппарата. Не помещать аппарат в контейнеры или шкафы, без соответствующей вентиляции.
- Не использовать сварочный аппарат в помещениях, содержащих: газ, пары, проводящие порошки (напр., пыль от пиления напильником железа), воздух, насыщенный солями, щелочными парами и прочими веществами, могущими повредить металлические части и электрическую изоляцию.

ⓘ Электрические части сварочного аппарата были обработаны защитными смолами. При первом использовании можно увидеть дым; это смола, которая полностью высыхает. Выход дыма длится всего несколько минут.

Техобслуживание

Выключить сварочный аппарат и вынуть вилку из розетки питания, перед выполнением операций по техобслуживанию.

Внеплановое техобслуживание выполняется периодически опытным или квалифицированным персоналом, разбирающимся в электромеханике, в зависимости от интенсивности использования. (Применить норму EN 60974-4)

- Проверить внутреннюю часть сварочного аппарата и удалить пыль, откладывающуюся на электрических частях (используется сжатый воздух) и на электронных платах (используется очень мягкая щетка или подходящие вещества).
- Проверить, что электрические соединения хорошо закручены и что кабелепроводка не имеет поврежденную изоляцию.
- Смазать смазкой на высокой температуре компоненты в движении трансформатора.

BG

Ръководство за експлоатация



Прочетете това ръководство внимателно преди започване на работа с машината за заваряване.

Системите за ръчно електродово заваряване с метални електроди (MMA), използващи обмани електроди с ограничено използване, се наричат в това ръководство „машини за заваряване“.

Машината за заваряване трябва да се монтира и ремонтира само от квалифицирани лица или експерти в съответствие със законите и при спазване на разпоредбите за предотвратяване на злополуки.

Операторът трябва да е обучен за работа с машината и информиран за рисковете, свързани с електродовото заваряване, както и за необходимите мерки за защита и аварийни процедури.

Можете да намерите подробна информация в брошурата „Монтаж и експлоатация на оборудването за електродово заваряване“: **IEC или CLC/TS 62081**.

Предупреждения за безопасно използване



■ Электрическият контакт, в който се включва машината за заваряване, трябва да е защитен с подходящи защитни устройства (стопяеми предпазители или автоматичен прекъсвач) и да е заземен.

■ Щепселът и захранващият кабел трябва да са в добро състояние.

■ Преди да я включите в електрозахранващата мрежа, машината за заваряване трябва да е изключена.

■ Изключете машината за заваряване и извадете щепсела от контакта веднага щом прекратите работа.

■ Изключете машината за заваряване и извадете щепсела от контакта преди да пристъпите към свързване на заваръчните кабели, монтиране на заваръчната електродна тел, подмяна на части в горелката или механизма за подаване на заваръчна тел, както при преместването и (използване на дръжката за носене, разположена върху машината за заваряване).

■ Не позволявайте на контакта кожата ви или мокри дрехи и електрифицираните части. Изолирайте се от електрода, елемента, който ще се заварява, и всички

други заземени достъпни метални части. Използвайте ръкавици, обувки и облекло, специално предназначени за тази цел, и сухи, незапалими изолационни подложки.

- Използвайте машината за заваряване на сухо, проветриво място. Не излагайте машината за заваряване на дъжд или директна слънчева светлина.
- Използвайте машината за заваряване само ако всички панели и предпазители са на място и правилно монтирани.
- Не използвайте машината за заваряване, ако е паднала на земята или е била удряна, тъй като това може да е нарушило безопасността ѝ. Машината трябва да се провери от квалифицирано лице или експерт.



- Изведете изпаренията от заваряването с помощта на подходяща естествена вентилация или димоотвод. Трябва да се използва систематичен подход за оценка на границите на излагане на изпаренията от заваряването, в зависимост от техния състав, концентрация и продължителност на излагането.
- Не заварявайте материали, които са били почиствани с хлоридни разтворители или са били в близост до такива вещества.



- Използвайте маска за заваряване с адиактинични стъкла, подходящи за заваряване. Подменете маската, ако е повредена; тя може да пропусне радиация.
- Носете огнеупорни ръкавици, обувки и облекло, за да предпазите кожата си от лъчите, произведени от електрозаваръчната дъга и искрите. Не носете омаслени дрехи, тъй като може да се запалят от искра. Използвайте защитни екрани, за да предпазите околните.
- Не позволявайте контакт между кожата ви с горещи метални части, като например горелката, клещите на държача на електроди, електродите или току-що заварените детайли.
- При работата с метал може да изхвъркнат искри и парчета. Носете защитни очила с странични предпазни ограничители.



- Искрите от заваряването може да причинят пожар.
- Не заварявайте и не режете в близост до запалими материали, газове или изпарения.
- Не заварявайте и не режете контейнери, цилиндри, резервоари или тръби, освен ако квалифициран техник или експерт е проверил, че това е възможно, или е извършил подходящата подготовка.
- Извадете електрода от клещите на държача след приключване на заваръчните операции. Никаква част от електрическата верига на клещите на държача на електроди не бива да докосва земята или заземителните вериги: случайният контакт може да причини прегряване или да доведе до запалване на пожар.



EMF Електромагнитни полета

Заваръчният ток генерира електромагнитни полета (EMF), в близост до заваръчната верига или заваръчната машина. Електромагнитните полета могат да взаимодействат с медицинските протези, като например пейсмейкърите. Взимат се адекватни предпазни мерки за носителите на медицински протези. Например, трябва да се предотврати достъпът на въздух за употреба на заваръчния апарат. Носителите на медицински протези трябва да се консултират с лекар преди да се приближат до района на употреба на заваръчната машина. Този уред отговаря на изискванията на техническия стандарт за продукт за изключителна употреба в промишлена среда и за професионална употреба. Не е осигурено съответствието в предвидените граници за човешко излагане в електромагнитните полета в домашна среда.

Прилага следните предпазни мерки за намаляване до минимум излагането на електромагнитни полета (EMF):

- Не заставай с тялото между кабелите и мястото на заваряването. Дръжте и двата заваръчни кабела от една и съща страна на тялото.
- Когато е възможно, оплетете заваръчните кабели, като ги зарежете с лепящата лента.
- Не навивайте заваръчните кабели около тялото.
- Свържете кабелите с масата на обработвания детайл възможно най-близо до точката на заваряване.
- Не заварявайте като държите заваръчната машина закачена на тялото.
- Дръжте тялото и трупа възможно най-далеч от заваръчната верига. Не работете близо, седнали или облегли на заваръчната машина. Минимално разстояние: Фиг. 7 Da = cm 50; Db = cm.20.



Уреди от Клас А

Този уред е проектиран за употреба в промишлени и професионални среди. В домашна обстановка и в среди, свързани с обществената електроснабдителна мрежа с ниско напрежение, които захранват сгради за домашна употреба, биха могли да се срещнат трудности да осигурят съответствието с електромагнитната съвместимост поради проведени или излъчени смущения.



Заваряване при рискови условия

- Ако заваряването трябва да се извърши при рискови условия (електрически разряди, задух, наличие на запалими или взривоопасни материали), тези условия предварително трябва да се оценят от оторизиран експерт. Трябва да присъстват обучени лица, които могат да се намесят в случай на авария. Използвайте предпазното оборудване, описано в 5.10; А.7; А.9 на IEC или техническата спецификация CLC/TS 62081.
- Ако се налага да работите на място над земното равнище, винаги използвайте защитна платформа.
- Ако за един и същ детайл трябва да се използват повече от една машина за заваряване, или в случай на електрически свързани елементи, сумата от напреженията на празен ход на държачите на електроди или на горелките не трябва да надвишава нивата на безопасност. Условията трябва да се оценят

предварително от оторизиран експерт, за да се установи, дали съществува риск и да се приемат защитните мерки, описани в 5.9 на IEC или техническата спецификация CLC/TS 62081, ако се налага.



Допълнителни предупреждения

- Не използвайте машината за заваряване за цели, различни от описаните, например за размразяване на замръзнали водни тръби.
- Поставете машината за заваряване на плоска, стабилна повърхност и се уверете, че не може да се премести. Тя трябва да е позиционирана по такъв начин, че да позволи контролирането ѝ по време на работа без риск операторът да се покрие със заваръчни искри.
- Не вдигайте машината за заваряване. На машината не са монтирани подемни съоръжения.
- Не използвайте кабели с повредена изолация или разхлабени връзки.

Описание на машината за заваряване

Машината за заваряване представлява токов трансформатор за ръчно електродъгово заваряване с използване на MMA обмазани електроди.

Полученият ток е променлив

Това ръководство се отнася за серия от машини за заваряване, които се различават по някои от характеристиките си.

Идентифицирайте вашия модел на Фиг.1.

Основни части Фиг.1

- A) Захранващ кабел
- B) Ключ за включване/изключване (ON-OFF) Някои машини за заваряване са оборудвани с ключ, който ви позволява да изберете между различни захранващи напрежения.
- C) Регулиране на заваръчния ток
- D) Индикатор за настройка на ток
- E) Сигнал за топлинно прекъсване
- F) Свързване на заваръчните кабели (някои машини за заваряване имат директно свързани кабели).

Технически данни

Работните характеристики на заваръчната верига са актуализирани съгласно референтния европейски стандарт, действащ към месец юли 2015 г. Работните характеристики на заваръчната верига са измерени в среда при 40°C. При по-ниски температури работните характеристики са по-високи.

На машината за заваряване е поставена табелка с данни. Фиг.2 показва пример на такава табелка.

- A) Име на конструктора и адрес
- B) Европейски еталонен стандарт за конструкцията и безопасността на машината за заваряване
- C) Символи на вътрешната структура на машината за заваряване
- D) Символ на предвидения заваръчен процес
- E) Символ на доставения ток: E1 променлив; E2 прав
- F) Необходима входна мощност:
 - 1 променливо еднофазно напрежение, честота
- G) Ниво на защита срещу твърди тела и течности
- H) Символ, показващ възможността за използване на машината за заваряване в среди, потенциално подложени на електрически разряди
- I) Технически характеристики на заваръчната верига
 - U0V Технически характеристики на заваръчната верига
 - U0V Минимално и максимално напрежение на отворена верига (отворена заваръчна верига).
 - I2, U2 Ток и съответстващо нормализирано напрежение, доставяни от машината за заваряване
 - X Работен цикъл. Показва колко дълго може да работи машината за заваряване и колко дълго трябва да е в покой, за да се охлади. Времето е изразено в % на базата на 10-минутен работен цикъл (например 60% означава 6 мин. работа и 4 мин. почивка).
- A / V Поле за регулиране на тока и съответното електродъгово напрежение.
- J) Данни за електрозахранването
 - U1 Входно напрежение (допустим толеранс: +/- 10%).
 - I1 eff Ефективен абсорбиран ток
 - I1 макс Максимален абсорбиран ток
- K) Серийн номер
- L) Тегло
- M) Обозначения за безопасност: Направете справка в „Предупреждения за безопасно използване“

- Технически данни за електрод в клещите** Фиг.8

** (Този компонент може да не е включен в някои модели).

Други технически данни Фиг. 2b

Нормална употреба при 20° C за 1 час.

- S) Максимален ток и съответно напрежение на дъгата.
- T) Използваем електрод
- U) Нормализиран ток, който заваръчната машина отдава.
- V) Заваряване 1 час. Указва колко време заваръчната машина може да работи и колко време трябва да е спряна, за да се охлади. Времето се посочва в % на час.
- Z) Брой на електроди, които могат да се заварят за един час.



- Свързването към мрежата трябва да се направи от експерт или квалифициран персонал.
- Машината за заваряване трябва да е изключена и щепселът трябва да е изваден от контакта преди извършване на тази процедура.
- Електрическият контакт, в който се включва машината за заваряване, трябва да е защитен с подходящи защитни устройства (стопяеми предпазители или автоматичен прекъсвач) и да е заземен.
- Уредът трябва да бъде свързан изключително със захранваща система с проводник за зануляване, свързан със земята.

Сглобяване и електрически връзки

- > Сглобите отделените части, които се намират в опаковката **Фиг.6.**
- > Проверете, дали електрическото захранване доставя напрежение и честота, съответстващи на машината за заваряване, и дали е монтиран предпазител със закъснение, подходящ за максималният доставян номинален ток (I_{2max}) **Фиг. 3,1.**
- ⓘ С цел да се удовлетворят изискванията на стандарт EN61000-3-11 (Flicker) се препоръчва свързването на заваръчната машина към точките за интерфейс на електроснабдителна мрежа, които имат комплексно съпротивление по-малко от Z_{max} = **Фиг.3.4.**
- > Щепсел. Ако заваръчната машина не е оборудвана с щепсел, поставете нормализиран щепсел (2P+T за 1Ph и 3P+T за 3Ph) с подходящ капацитет за захранващия кабел **Фиг.3.2.**
- > За да изберете две захранващи напрежения при тези машини за заваряване, които са оборудвани с ключ, проверете, дали ограничителния ключ е включен и позволява използването само на едно напрежение **Фиг. 4.2**
- ⓘ Машините за заваряване фабрично са настроени на най-високото напрежение.

Подготовка на заваръчната верига

- > Свържете проводника за заземяване** към машината за заваряване и елемента, който ще се заварява, колкото е възможно по-близо до точката на заваряване.
- > Свържете кабела с клещите на държача на електрода към машината за заваряване и монтирайте електрод в клещите. Направете справка в инструкциите на производителя на електрода за свързването и заваръчния ток.
- ⓘ При машините за заваряване, които доставят променлив ток, не е важно към коя връзка е свързан електродът.
- ⓘ При машините за заваряване, които доставят постоянен ток повечето електроди за свързани с положителната приставка, а само някои електроди (като покритите с Rutile) се свързани към отрицателната приставка.
- ⓘ Препоръчаните секции (mm²) на заваръчния кабел, базирани на максималния доставен номинален ток ($I_2 \max$), са показани на **Фиг. 3,3.**

** (Този компонент може да не е включен в някои модели).

Процес на заваряване: описание на управлението и сигналите

След като сте пунали машината за заваряване, включете я и извършете необходимите настройки.

Регулиране на заваръчния ток

Изберете заваръчен ток в зависимост от електрода, връзката и положението на заваряване.

Ориентировъчно, токовете, които трябва да се използват с различните диаметри на електрода, са показани на **Фиг.5.**

- ⓘ Не форсирайте маховика на регулирането, тъй като това може да повреди машината за заваряване. Проверете регулирането от индикатора за регулиране на тока.
- ⓘ За да запалите заваръчната дъга с обвивания електрод, допрете го до елемента, който ще се заварява, и щом дъгата се запали, дръжте го постоянно на еднакво разстояние до диаметъра на електрода и на ъгъл от приблизително 20 - 30 градуса в посоката, в която заварявате.

Сигнал за топлинно прекъсване

Включването на предупредителната лампичка означава, че топлинната защита е сработила.

Ако се надвиши цикълът на работа „X“, показан на табелката с данни, топлинното прекъсване спира машината, преди да се повреди. Изчакайте работата да се възстанови и ако е възможно, изчакайте още няколко минути.

Ако топлинното прекъсване продължава да действа, това означава, че машината за заваряване е преминала нивата на нормална експлоатация. Не превишавайте продължително условията на заваряване, тъй като това може да повреди машината.

Препоръки за работа

- Използвайте удължителен кабел само когато това е абсолютно необходимо и при условие, че има еднаква или по-голяма секция до захранващия кабел е с монтиран заземяващ проводник.
- Не блокирайте вентилационните отвори на машината за заваряване. Не съхранявайте машината в контейнери или на рафтове, които не гарантират подходяща вентилация.
- Не използвайте машината за заваряване в среда, в която има наличие на газ, изпарения, проводими прахове (напр. железни стърготини), солен въздух, разяждащи пари или други агенти, които могат да повредят металните части и електрическата изолация.
- ⓘ Електрическите части на машината за заваряване са обработени със защитни смоли. При първото ползване на машината, може да забележите дим; това се причинява от пълното изсъхване на смолите. Димът трябва да продължи да се отделя само няколко минути.



- Изключете машината за заваряване и извадете щепсела от контакта преди да пристъпите към каквито и да е операции по техническата поддръжка.
- Периодично трябва да се извършва извънпланово обслужване от експертен персонал или квалифицирани електротехници в зависимост от използването на машината. (Нанесете норма EN 60974-4)
- Проверете вътрешността на машината за заваряване и отстранете натрупания прах върху електрическите части (посредством въздух под налягане) и електронните карти (с помощта на много мека четка и подходящи почистващи продукти).
- Проверете, дали електрическите връзки са добре затегнати и дали не е повредена изолацията на окабеляването.
- Смазвайте движещите се части на трансформатора с високо-температурна смазка.

RO

Manual de instrucțiuni



- Читиți cu atenție acest manual de instrucțiuni înainte de a folosi aparatul de sudură.
- Sistemele MMA de sudură manuală cu arc electric folosind electrozi placați cu durată de serviciu limitată sunt menționate aici ca „aparate de sudură”.
- Verificați că aparatul de sudură este instalat și reparat numai de persoane calificate sau experți, conform legislației și reglementărilor de prevenire a accidentelor.
- Verificați că operatorul este instruit în modul de utilizare și riscurile legate de procesul de sudură cu arc și măsurile necesare de protecție și procedurile pentru cazuri de urgență. Informații detaliate pot fi găsite în broșura „Instalarea și utilizarea aparatelor de sudură cu arc: IEC sau CIG/TS 62081”.

Avertizări privind securitatea

- Asigurați-vă că prizele la care este conectat aparatul de sudură este protejată de dispozitive adecvate de siguranță (siguranțe fuzibile sau întrerupător automat) și că este împământată.
- Asigurați-vă că ștecărul și cablul de alimentare sunt în stare bună.
- Înainte de a introduce ștecărul în priză, asigurați-vă că aparatul de sudură este deconectat.
- Deconectați aparatul de sudură și scoateți ștecărul din priză imediat ce ați terminat lucrul.
- Deconectați aparatul de sudură și scoateți ștecărul din priză înainte de: conectarea cablurilor de sudură, instalarea electrodului continuu, înlocuirea oricăror piese la arzător și alimentatorul cu electrod, efectuarea operațiilor de întreținere sau deplasarea aparatului (folosiți mânerul de transport dispus pe aparatul de sudură).
- Nu atingeți nicio parte aflată sub tensiune cu pielea descoperită sau cu îmbrăcămintea umedă. Izolați-vă de electrod, piesa care urmează a fi sudată și orice piese metalice accesibile împământate. Folosiți mănușile, încălțămintea și îmbrăcămintea concepute pentru acest scop și covorașe de izolare uscate, neinflamabile.
- Folosiți aparatul de sudură într-un spațiu uscat, ventilat. Nu expuneți aparatul de sudură la ploaie sau acțiune directă a razelor solare.
- Folosiți aparatul de sudură numai dacă toate panourile și apărătorile sunt la locul lor și sunt montate corect.
- Nu folosiți aparatul de sudură dacă a fost scăpat pe jos sau a fost lovit, deoarece poate să nu mai prezinte siguranță. Procedați la verificarea lui de către o persoană calificată sau un expert.



- Eliminați emisiile generate de sudură prin ventilație naturală adecvată sau folosind un exhaustor de fum. Trebuie procedat la o abordare sistematică pentru a evalua limitele de expunere la emisiile de la sudură, în funcție de compoziția, concentrația și durata expunerii la acestea.
- Nu sudați materiale care au fost curățate cu solvenți conținând clor sau au fost în apropierea unor astfel de substanțe.



- Folosiți o mască de sudură cu sticlă adiacțivă adecvată pentru sudură. Înlocuiți masca dacă este deteriorată, deoarece poate lăsa să treacă radiațiile.
- Purtați mănuși, încălțămintea și îmbrăcămintea ignifugate și concepute pentru a proteja pielea de radiațiile generate de arcul electric și de scântei. Nu purtați articole de îmbrăcămintea usuroase deoarece o scântea le poate aprinde. Folosiți ecrane de protecție pentru a proteja persoanele din vecinătate.
- Nu lăsați pielea neacoperită să intre în contact cu piese metalice fierbinți precum arzătorul, clești suport de electrod, capetele de electrozi sau piesele recent sudate.
- Prelucrarea metalului produce scântei și fragmente. Purtați ochelari de protecție cu apărători de protecție laterală a ochilor.



- Scânteile de la sudură pot produce incendii.
- Nu sudați și nici nu tăiați lângă materiale, gaze sau vapori inflamabili.
- Nu sudați sau tăiați containere, cilindri, rezervoare sau conducte dacă un tehnician calificat sau un expert nu a verificat că se poate proceda astfel, sau nu s-au făcut pregătirile adecvate.
- Scoateți electrodul din clește atunci când ați terminat operațiunile de sudură. Asigurați-vă că nicio parte a cleștelui suport de electrod nu atinge circuitul de masă sau pe cel de împământare: contactul accidental poate provoca supraîncălzirea sau declanșarea un

incendiu.



Câmpuri electromagnetice EMF

Curentul de sudură generează câmpuri electromagnetice (EMF), în vecinătatea circuitului de sudură și a aparatului de sudură. Câmpurile electromagnetice pot interfera cu protezele medicale, precum pacemaker-ele.

Se vor lua măsuri adecvate de protecție pentru purtătorii de proteze medicale. De exemplu, trebuie împiedicat accesul în zona de utilizare a aparatului de sudură. Persoanele cu proteze medicale trebuie să consulte medicul înainte de a se apropia de zona de utilizare a aparatului de sudură.

Acest aparat respectă cerințele standardului tehnic de produs pentru utilizare exclusivă în mediu industrial și utilizare profesională. Nu este asigurată conformitatea cu limitele prevăzute pentru expunerea omului la câmpuri electromagnetice în mediul casnic.

Aplicați următoarele măsuri pentru a minimiza expunerea la câmpurile electromagnetice (EMF):

- Nu stați cu corpul între cablurile de sudură. Țineți ambele cabluri de sudură de aceeași parte a corpului.
- Când este posibil, împlețiți cablurile, fixându-le cu bandă adezivă.
- Nu înfășurați cablurile de sudură în jurul corpului.
- Legați cablul de masă la piesa de prelucrat cât mai aproape posibil de punctul de sudură.
- Nu sudăți ținând aparatul de sudură lipit pe corp.
- Țineți capul și trunchiul cât mai departe posibil de circuitul de sudură. Nu lucrați aproape, așezat sau sprijinit de aparatul de sudură. Distanța minimă: Fig. 7 Da = cm 50; Db = cm.20.



Aparatura Clasă A

Această aparatură este proiectată pentru utilizare în medii industriale și profesionale. În mediile casnice și cele conectate la o rețea publică de alimentare de joasă tensiune care alimentează clădiri cu destinație rezidențială, s-ar putea înregistra dificultăți în asigurarea conformității cu compatibilitatea electromagnetică din cauza perturbațiilor induse sau iradiate.



Sudura în condiții de risc

- Dacă sudura trebuie făcută în condiții de risc (descărcări electrice, sufocare, prezența materialelor inflamabile sau explozive), asigurați-vă că un expert autorizat evaluează condițiile în prealabil. Asigurați-vă că sunt prezente persoane instruite, care pot interveni în caz de urgență. Folosiți echipamentul de protecție descris la 5.10; A.7; A.9 din IEC sau specificația tehnică CLC/TS 62081.
- Dacă trebuie să lucrați la înălțime folosiți întotdeauna o platformă de siguranță.
- Dacă trebuie ca la o aceeași piesă să se folosească mai multe aparate de sudură, sau dacă piesele sunt conectate electric, suma tensiunilor de mers în gol la suportul de electrod sau la arzătoare poate să depășească nivelele de siguranță. Asigurați-vă că un expert autorizat evaluează în prealabil condițiile pentru a vedea dacă există un asemenea risc și adoptați măsurile de protecție descrise la 5.9 din IEC sau specificația tehnică CLC/TS 62081 dacă este necesar.



Avertizări suplimentare

- Nu folosiți aparatul de sudură pentru alte scopuri decât cele descrise, de exemplu pentru a dezgheța conductele de apă înghețate.
- Plasați aparatul de sudură pe o suprafață netedă, stabilă și asigurați-vă că nu se poate mișca. El se va poziționa astfel încât să permită controlul său în timpul utilizării, dar fără riscul de a fi acoperit de scânteele de la sudură.
- Nu ridicați aparatul de sudură. El nu dispune de niciun fel de dispozitive de ridicare.
- Nu folosiți cablurile cu izolația deteriorată sau conexiuni slăbite.

Descrierea aparatului de sudură

Aparatul de sudură este un transformator de curent pentru sudura manuală cu arc, folosind electrozi acoperiți pentru MMA (sudură manuală cu arc). Funcție de model, aparatul de sudură poate furniza curent continuu (+ -) sau alternativ (~ ~).

Transformatorul electric este de tip coborât.

Acest manual se referă la o gamă de aparate de sudură care diferă în privința unora dintre caracteristicile lor.

Identificați modelul dvs. în Fig. 1.

Componentele principale Fig. 1

- Cablul de alimentare.
- Înterupător ON/OFF. Unele aparate de sudură sunt dotate cu un înterupător ce vă permite să selectați între mai multe tensiuni de alimentare.
- Reglarea curentului de sudură
- Indicator de reglare a curentului.
- Semnal de întrerupere termică
- Conexiunile pentru cablurile de sudură: curent continuu (+ -); curent alternativ (~ ~) (Unele aparate de sudură au cablurile conectate direct).

Date tehnice

Performanțele circuitului de sudură au fost actualizate în funcție de standardul european de referință în vigoare în luna iulie 2015.

Performanțele circuitului de sudură au fost măsurate într-un mediu de 40°C. La o temperatură inferioară, performanțele sunt mai ridicate.

Pe aparatul de sudură este dispusă o etichetă de produs. Fig. 2 indică un astfel de exemplu de etichetă de produs.

- Numele producătorului și adresa.
- Standardul european de referință pentru construcția și siguranța aparatelor de sudură
- Simbolul structurii interne a aparatului de sudură
- Simbolul procesului de sudură prevăzut.
- Simbolul curentului furnizat: alternativ; continuu.
- Puterea absorbită cerută:

1^o tensiune monofazată alternativă, frecvență

G) Nivel de protecție față de solide și lichide.

H) Simbol care indică posibilitatea folosirii aparatului de sudură în medii potențial supuse descărcărilor electrice.

I) Performanța circuitului de sudură

U0V Tensiunea minimă și maximă în circuit deschis (circuitul de sudură deschis).

I2, U2 Curentul și tensiunea corespunzătoare normalizată furnizate de aparatul de sudură.

X Ciclul de lucru. Arată cât de mult poate funcționa aparatul de sudură și cât de mult trebuie lăsat în repaus pentru a se răci. Timpul este exprimat în % pe baza ciclului de 10 minute (de ex. 60% înseamnă 6 min. activ și 4 min. repaus).

A / V Domeniul de reglare a curentului și tensiunea de arc corespunzătoare.

J) Datele alimentării cu tensiune.

U1 Tensiunea de intrare (toleranța admisă: +/- 10%).

I1 eff Curentul efectiv absorbit.

I1 max Curentul maxim absorbit.

K) Seria de fabricație.

L) Greutate

M) Simboluri de securitate: Consultați Avertizările privind securitatea.

- Date tehnice pentru cleștele suport de electrod** Fig. 8

** (Această componentă poate să nu existe la unele modele).

Alte date tehnice Fig.2b

Utilizare normală la 20° C timp de 1 oră.

S) Curent maxim și tensiune de arc.

T) Electrod utilizabil.

U) Curent normalizat furnizat de aparatul de sudură.

V) Serviciu de sudură 1 oră. Indică cât timp poate să funcționeze aparatul de sudură și cât timp trebuie să fie oprit pentru a se răci. Durata este exprimată în % de oră.

Z) Număr de electrozi care poate fi sudat într-o oră.

Pornirea

■ Conexiunile la rețea trebuie făcute de un expert sau personalul calificat.

■ Asigurați-vă că aparatul de sudură este deconectat și că ștecărul nu este în priză înainte de a executa această procedură.

■ Asigurați-vă că prizele de alimentare la care este conectat aparatul de sudură este protejată de dispozitive de protecție (siguranțe fuzibile sau înterupător automat) și împământată.

■ Aparatul trebuie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductorul de „nul” pus la împământare.

Asamblarea și conexiunile electrice

➢ Asamblați piesele detașate găsite în ambalaj Fig.6.

➢ Verificați că sursa de tensiune asigură tensiunea și frecvența corespunzătoare aparatului de sudură și că este echipată cu o siguranță fuzibilă temporizată, adecvată pentru curentul maxim livrat (I2max) Fig. 3,1.

ⓘ Pentru a satisface cerințele normei EN61000-3-11 (Fliker) se recomandă conectarea aparatului de sudură la punctele de interfață ale rețelei de alimentare care au o impedanță mai mică de Zmax = Fig. 3,4.

➢ Ștecăr. Dacă aparatul de sudură nu este prevăzut cu ștecăr, montați un ștecăr normalizat (2 Poli+Împământare pentru monofazat și 3 Poli+Împământare pentru trifazat) având o capacitate adecvată a cablului de alimentare Fig. 3,2.

➢ Pentru a selecta două tensiuni de alimentare la acele aparate echipate cu înterupător, asigurați-vă că înterupătorul de limitare este activat și permite folosirea doar a unei singure tensiuni Fig. 4.

ⓘ Aparatele de sudură sunt setate din fabrică pe tensiunea cea mai mare.

Pregătirea circuitului de sudură

➢ Conectați cablul de masă** la aparatul de sudură și la piesa ce urmează a fi sudată, cât mai aproape posibil de punctul ce se sudează.

➢ Conectați cablul cu cleștele suport de electrod** la aparatul de sudură și montați electrodul pe clește. Consultați instrucțiunile fabricantului de electrozi în legătură cu conectarea și curentul de sudură.

ⓘ La aparatele de sudură care furnizează curent alternativ, nu este important la care conexiune este legat electrodul.

ⓘ La aparatele de sudură care furnizează curent continuu, marea majoritate a electrozilor sunt conectați la borna pozitivă, doar unii electrozi (precum cei acoperiți cu Rutile) fiind legați la borna negativă.

ⓘ Secțiunile recomandate (mm2) pentru cablul de sudură, pe baza curentului maxim furnizat (I2 max), sunt indicate în Fig. 3,3.

** (Această componentă poate să nu existe la unele modele).

Procesul de sudare: descrierea reglajelor și semnalizărilor

Odată ce ați pus în funcțiune echipamentul de protecție, porniți-l și executați reglajele care se impun.

Reglarea curentului de sudură

Alegeți curentul de sudură, funcție de electrod, îmbinare și poziția sudurii.

Orientativ, curenții de folosit cu diversele diametre de electrod sunt prezentați în Fig. 5.

ⓘ Nu forțați volantul de reglare deoarece acest lucru poate provoca deteriorarea aparatului de sudură. Verificați reglajul la indicatorul de reglare a curentului.

ⓘ Pentru a declanșa arcul de sudură cu electrodul placat, frecați-l de piesa ce urmează a fi sudată și imediat ce se declanșează arcul, mențineți-l constant la o distanță egală cu diametrul electrodului și la un unghi de aproximativ 20 - 30 grade pe direcția în

Semnalul de întrerupere termică

Lampa de semnalizare aprinsă înseamnă faptul că s-a activat protecția termică. Dacă ciclul de lucru „X” indicat pe eticheta de produs este depășit, o protecție termică oprește funcționarea aparatului înainte ca acesta să fie deteriorat. Așteptați ca funcționarea să fie reluată și, dacă este posibil, mai așteptați câteva minute în plus. Dacă protecția termică continuă să intervină, aparatul de sudură este forțat dincolo de nivelele sale normale de lucru. Nu depășiți continuu condițiile de sudură, deoarece acest lucru poate deteriora aparatul de sudură.

Recomandări pentru utilizare

- Folosiți prelungitoare numai atunci când este absolut necesar și asigurați-vă că au aceeași secțiune sau chiar mai mare decât cablul de alimentare și sunt prevăzute cu un conductor de împământare.
- Nu blocați intrările de aer ale aparatului. Nu depozitați aparatul de sudură în containere sau pe rafturi care nu asigură o ventilație adecvată.
- Nu folosiți aparatul de sudură în orice mediu unde există gaze, vapori, pulberi conducătoare (de exemplu așchii de fier), aer sărat, emisii caustice sau alți agenți ce pot deteriora părțile metalice și izolația electrică.
- ⓘ Componentele electrice ale aparatului de sudură au fost tratate cu rășina de protecție. Atunci când este folosit pentru prima oară poate fi observată degajarea de fum; acesta este generat de rășina care se usucă complet. Fumul nu trebuie să dureze mai mult de câteva minute.

Întreținere



Scoateți aparatul de sudură de sub tensiune și îndepărtați ștecărul din priză de alimentare înainte de a efectua orice operațiune de întreținere.

Întreținerea cu caracter extraordinar poate fi făcută de personal de specialitate sau electromecanici calificați, în mod periodic, în funcție de utilizare. (Se aplica norma EN 60974-4)

- Inspectați interiorul aparatului de sudură și îndepărtați orice praf depus pe componentele electrice (folosind aer comprimat) și plăcile cu circuite electronice (folosind o perie foarte moale și produse de curățare adecvate).
- Verificați conexiunile electrice dacă sunt bine strânse și dacă izolația cablurilor nu este deteriorată.
- Lubrifiați componentele mobile ale transformatorului cu unsoare pentru temperatură ridicată.

TR

Kullanım Kılauzu



Kaynak makinesini kullanmadan önce bu bilgileri dikkatlice okuyunuz. Sınırlı hizmet sağlayan kaplamalı elektrotlar kullanılan MMA manüel metal ark kaynak makineleri aşağıda "kaynak makineleri" olarak adlandırılacaktır. Kaynak makinesinin, iş kazalarını önleyici kanun ve yönetmeliklere uygun olarak, uzman kişiler tarafından kurulmuş ve onarılmış olduğundan emin olunuz. Operatörün ark kaynaklama sürecine ilişkin kullanım ve riskler ile gerekli koruyucu önlemler ve acil durum prosedürlerine ilişkin eğitim almış olduğundan emin olunuz. Detaylı bilgileri "Ark kaynaklama makinesinin kurulması ve kullanımı" dosyasında bulabilirsiniz: **IEC veya CLC/TS 62081.**

Emniyet uyarıları



- Kaynak makinesinin bağlandığı besleme prizinin emniyet düzeneri tarafından korunduğundan (sigortalar veya otomatik saltler) ve topraklama tesisine bağlı olduğundan emin olunuz.
- Priz ve besleme kablosunun iyi durumda olduklarından emin olunuz.
- Fişi besleme prizine takmadan önce kaynak makinesinin kapalı olduğundan emin olunuz.
- İş sona erdiğinde kaynak makinesini kapatınız ve fişi besleme prizinden çıkarınız.
- Kaynaklama kablolarını bağlamadan önce kaynak makinesini kapatınız ve fişi besleme prizinden çıkarınız, sürekli teli yerleştiriniz, hıncın veya tel çekme mekanizmasının parçalarını değiştiriniz, bakım işlemlerini gerçekleştiriniz veya makineyi hareket ettiriniz (kaynak makinesi üzerindeki taşıma kolunu kullanınız).
- Elektrik gerilimi altındaki kısımlara çıplak deri veya ıslak giysiler ile dokunmayınız. Kendinizi elektrottan, kaynaklanacak parçadan ve toprağa bağlanmış erişilebilir olası metal parçalardan izole ediniz. Bu amaç için öngörülmuş eldivenler, ayakkabılar ve giysiler giyiniz ve tutuşmaz, kuru yalıtıcı paspas kullanınız.
- Kaynak makinesini kuru ve havadar bir ortamda kullanınız. Kaynak makinesini yağmura ve güneş ışığına maruz bırakmayınız.
- Kaynak makinesini sadece tüm paneller ve karterler yerlerinde ve doğru olarak monte edilmiş iseler kullanınız.
- Düşmüş veya darbe almış ise, güvenlik açısından emin olmadığınızdan ötürü, kaynak makinesini kullanmayınız. Uzman ve kalifiye bir teknisyen tarafından kontrol ettiriniz



- Uygun doğal bir havalandırma ile veya bir duman aspiratörü kullanarak, kaynak dumanlarını gideriniz. Oluşumlarına, konsantrasyonlarına ve maruziyet süresine göre, kaynak dumanlarına maruziyet limitlerini değerlendirmek için sistematik bir yaklaşım kullanmak gerekir.
- Temiz malzemeleri klorür solventler veya buna benzer maddeler ile kaynaklamayın.



- Kaynaklama işlemine uygun bir cam ile donatılmış kaynak maskesi kullanınız. Maske hasar görmüş ise değiştiriniz, radyasyon geçebilir.
- Vücudunuza kaynak arkının veya kıvılcıkların oluşturduğu ışıklardan korumak için yanmaz eldivenler, ayakkabılar ve giysiler giyiniz. Yağlı giysiler giymeyiniz, bir kıvılcım tutuşmalarına neden olabilir. Yakınlarındaki kişileri korumak için koruyucu bölmeler kullanınız.
- Çıplak deri ile hıncın, elektrot taşıyıcı kanca, elektrot parçacıkları ve yeni işlenmiş parça gibi sıcak metal kısımlara dokunmayınız.
- Metallerin işlenmesi kıvılcıklara ve kıymıklara yol açar. Gözlerin yanlarını koruyucu emniyet gözlükleri takınız



- Kaynak kıvılcıkları yangınlara neden olabilir.
- Tutuşabilir malzeme, gaz veya buharların bulunduğu bölgelerde kaynak yapmayınız veya kesmeyiniz.
- Uzman veya kalifiye bir kişi işlenebilirliklerini kontrol etmeden ve uygun şekilde hazırlamadan, kapları, silindirleri, tankları veya boruları kaynaklamayınız veya kesmeyiniz.
- Kaynak işlemini bitirdikten sonra, elektrot taşıyıcı kancadan elektrodu gideriniz. Elektrot taşıyıcı kancanın elektrik devresinin hiçbir kısmının topraklama devresine değmediğinden emin olunuz. Kazan bir temas aşırı ısınmalara ve yangına neden olabilir



EMF Elektromanyetik alanlar

Kaynak akımı, kaynak devresi ve kaynak makinesinin yakınlarında elektromanyetik alanlar (EMF) meydana gelir. Elektromanyetik alanlar pacemaker gibi tıbbi protezler ile etkileşim gösterebilirler.

Tıbbi protez takılı kişilerin uygun koruyucu önlemleri almaları gerekir. Örneğin, kaynak makinesi kullanım alanına erişim engellenmelidir. Tıbbi protez takılı kişiler kaynak makinesinin kullanım alanına yaklaşmadan önce doktorlarına danışmalıdır. İşbu cihaz, sadece ve sadece endüstriyel ortamlarda ve profesyonel amaçlı kullanıma ilişkin teknik ürün standartlarına uygundur. Ev ortamında, kişilerin elektromanyetik alanlara maruziyeti için öngörülen limitlere uygunluğu garanti edilmez.

Elektromanyetik alanlara (EMF) maruziyeti minimuma indirmek için aşağıdaki tavsiyelere uyunuz:

- Vücudunuza kaynak kabloları arasına sokmayınız. Her iki kaynak kablosunu da vücudun aynı tarafında tutunuz.
- Mümkün olduğunda, yapışkan bant ile sabitleyerek, kaynak kablolarını aralarında birleştiriniz.
- Kaynak kablolarını vücudunuza dolamayınız.
- Topraklama kablosunu kaynaklanacak noktadan mümkün olduğunca yakınındaki işlenecek parçaya bağlayınız.
- Kaynak makinesi vücudunuza asılı olarak kaynaklama yapmayınız.
- Başınızı ve gövdenizi kaynak devresinden mümkün olduğunca uzak tutunuz. Kaynak makinesinin yakınlarında, üzerine oturarak veya yaslanarak çalışmayınız. Minimum mesafe: **Resim. 7 Da = cm 50; Db = cm.20.**

A Sınıfı Cihaz

Bu cihaz endüstriyel ve profesyonel ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ev ortamlarında ve ev amaçlı kullanılan binaları besleyen düşük gerilimli besleme şebekesine bağlı ortamlarda, parazit veya radyasyonlar sebebiyle, elektromanyetik uygunluğu garanti etmek mümkün olmayabilir.



Riskli koşullarda kaynaklama

- Risk koşullarının bulunduğu ortamlarda kaynaklama yapmak istiyorsanız (elektrik boşalmaları, boğulma, tutuşabilir veya patlayıcı malzemelerin mevcudiyeti), uzman bir yetkilinin belirlenen bu koşulları önceden değerlendirdiğinden emin olunuz. Acil durum halinde müdahale edebilecek eğitilmiş kişilerin hazır olduğundan emin olunuz. IEC veya CLC/TS 62081 teknik dokümantasyonunun 5.10; A.7; A.9 bölümlerinde belirtilen koruyucu araçları kullanınız.
- Yerden yüksekte çalışmanız gerektiği takdirde, daima emniyet platformları kullanınız.
- Aynı parça veya her halükarda birbirlerine elektrikle bağlanmış parçalar üzerinde birden çok kaynak makinesi çalışıyorsa, elektrot taşıyıcı veya hıncın üzerindeki boş gerilimlerin toplamı emniyet seviyesini aşabilir. Uzman bir yetkilinin önceden bir risk olup olmadığını değerlendirdiğinden emin olunuz ve gerekmesi halinde IEC veya CLC/TS 62081 teknik dokümantasyonunun 5.9 bölümünde belirtilen koruyucu önlemleri alın.



Ek uyarılar

- Kaynak makinesini örneğin donmuş su borularını çözdürmek gibi öngörülmemen amaçlar için kullanmayınız.
- Kaynak makinesini düz ve sabit bir yere yerleştiriniz ve hareket etmediğinden emin olunuz. Makinenin pozisyonu kontrolü mümkün kılmalı, ancak kaynak kıvılcıklarının üzerine sıçramasına izin vermemelidir.
- Kaynak makinesini kaldırmayınız. Makine üzerinde kaldırma sistemleri öngörülmemiştir.
- Aşınmış izolasyonlu veya gevşek bağlantılı kablolar kullanmayınız.

Kaynak makinesinin tanımı

Kaynaklama devresinin verimi 2015 yılının Temmuz ayından bu yana yürürlükte olan Avrupa referans standardına göre güncellenmiştir. Kaynaklama devresinin verimi 40°C ortam ısısında ölçülmüştür. Daha düşük sıcaklıklarda verim daha yüksektir.

Kaynak makinesi MMA kaplı elektrotlar kullanan manüel ark kaynak için akım dönüştürücüsüdür.

Modele bağlı olarak, kaynak makinesi doğru akım (+ -) veya dalgalı akım (~ ~) yayabilir. Transformatorun elektrik özellikleri düşen tiptendir.

İşbu kılavuz bazı özellikler ile birbirlerinden farklılık gösteren bir dizi kaynak makinesine ilişkindir.

Kendi modelinizi **Resim 1**'den belirleyiniz.

Ana parçalar Resim 1

- A) Besleme kablosu.
- B) ON/OFF şalteri. Bazı kaynak makineleri iki farklı besleme gerilimi seçmenize imkan tanıyan bir anahtar ile donatılmıştır.
- C) Kaynak akımının ayarlanması.
- D) Akım ayar göstergesi.
- E) Termik müdahale sinyal lambası.
- F) Kaynak kablolarının bağlantısı: doğru akım (+ -); dalgali akım (~ -) (Bazı kaynak makinelerinin kabloları doğrudan bağlıdır).

Teknik veriler

Veri plakası kaynak makinesi üzerinde bulunur. Resim 2'de bu plakanın bir örneği gösterilmektedir.

- A) İmalatçı adı ve adresi.
- B) Kaynaklama tesislerinin imalatı ve emniyeti için Avrupa referans yönetmeliği.
- C) Kaynak makinesinin iç yapısının sembolü
- D) Öngörülen kaynaklama prosedürü sembolü
- E) Yayılan akım sembolü: **E1** dalgali; **E2** doğru.
- F) Gerekli besleme tipi:
1" tek fazlı dalgali gerilim, frekans.
- G) Katı ve sıvı maddelerden koruma seviyesi.
- H) Elektrik boşalmaları riski bulunan ortamlarda kaynak makinesini kullanma imkanını gösteren sembol
- P) II sınıfı korumayı gösteren sembol
- I) Kaynaklama devresinin verimleri.
U0V Minimum ve maksimum açık devre gerilimi (açık kaynaklama devresi).
I2, U2 Kaynak makinesi tarafından yayılan akım ve ilişkin normalize gerilim
X Görev çevrimi. Kaynak makinesinin ne kadar süreyle çalışabileceğini ve soğuması için ne kadar süreyle durması gerektiğini gösterir. Süre 10 dakikalık bir devre göre % olarak belirtilmiştir (örneğin % 60 ile 6 dakika çalışma ve 4 dakika mola ifade edilmektedir).
- A / V Akım ayarlamaya alanı ve ilişkin ark gerilim.
- J) Besleme hattı verileri.
U1 Besleme gerilimi (kabul edilen tolerans: +/- 10%).
I1 eff Emilen efektif akım.
I1 max Emilen maksimum akım.
- K) Seri numarası.
- L) Ağırılık
- M) Emniyet sembolleri: Emniyet Uyarılarına bakınız

- Elektrot taşıyıcı** için teknik veriler **Resim 8**.

** (Bu komponent bazı modellerde bulunmayabilir).

Diğer teknik veriler Res.2b

- 1 saat süreyle 20° C'de normal kullanım.
- S) Maksimum akım ve ilişkin ark gerilimi.
- T) Kullanılabilir elektrot.
- U) Kaynak makinesinin yaydığı normal akım.
- V) 1 saat kaynaklama hizmeti. Kaynak makinesinin ne kadar çalışabileceğini ve soğuması için ne kadar süre gerektiğini gösterir. Süre, bir saat bazında % olarak belirtilir.
- Z) Bir saat içinde kaynaklanabilir elektrot sayısı.

Çalıştırma



- Elektrik bağlantıları uzman veya kalifiye kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Çalıştırma aşamaları esnasında kaynak makinesinin kapalı olduğundan ve fişin besleme prizine takılı olmadığından emin olunuz.
- Kaynak makinesinin bağlanacağı besleme prizinin emniyet düzenleri tarafından korunduğundan (sigortalar veya otomatik şalter) ve topraklama tesisine bağlı olduğundan emin olunuz.
- Cihaz sadece ve sadece toprağa bağlanmış 'nötr' kondüktörü bir besleme sistemine bağlanmalıdır.

Montaj ve elektrik bağlantısı

- > Ambalajda bulunan ayrı parçaları birbirine monte ediniz **Resim 6**.
- > Elektrik hattının kaynak makinesininin uygun gerilim ve frekans yaydığı ve yayılan maksimum nominal akıma (max 12) uygun geciktirici bir sigorta ile donatılmış olduğunu kontrol ediniz **Resim 3,1**.
- ⓘ EN61000-3-11 (Fliker) yönetmeliği standartlarına uygunluk için, kaynak makinesinin, monofaz için Zmax= **Resim 3,4**, daha düşük bir empedans gösteren şebekesi arabirim noktalarına bağlanması tavsiye edilir.
- > Fiş. Kaynak makinesinin fişi yoksa, besleme kablosuna uygun kapasiteye sahip normalize bir fiş (1Ph için 2P+T ve 3Ph için 3P+T) bağlayınız **Resim 3,2**.
- > İki besleme geriliminden birini seçme anahtarları ile donatılmış kaynak makinelerinde, limit şalterinin devreye sokulmuş olduğundan ve sadece tek bir gerilimi kullanma imkanı tanıdığından emin olunuz **Resim 4**.
- ⓘ Kaynak makineleri fabrikada en yüksek besleme geriliminde çalışmak üzere düzenlenirler.

Kaynaklama devrinin hazırlanması

- > Topraklama kablosunu** kaynak makinesine ve işlenecek parçaya, kaynak noktasına mümkün olduğunca yakın olacak şekilde bağlayınız.
- > Elektrot taşıyıcı kancalı kabloyu** kaynak makinesine bağlayınız ve elektrodu kanca üzerine monte ediniz. Bağlantıya ve kaynaklama akımına ilişkin olarak elektrot üreticisinin bilgilerini referans alınız.
- ⓘ Dalgali akım yayan kaynak makinelerinde elektrodun hangi kancaya bağlandığı önemli değildir.

ⓘ Doğru akım yayan kaynak makinelerinde elektrotların büyük çoğunluğu pozitif kutba bağlanırlar, sadece bazı elektrotlar (Rutil kaplamalı olanlar gibi) negatif kutba bağlanırlar.

ⓘ Yayılan maksimum nominal akıma (I2max) göre, kaynaklama kablosunun tavsiye edilen kesitleri (mm2) **Resim 3,1**'de gösterilmiştir.

** (Bu komponent bazı modellerde bulunmayabilir).

Kaynaklama süreci: kumanda ve sinyallerin tanımı

Kaynak makinesini çalıştırma adımlarını bir defa yerine getirdikten sonra, makineyi çalıştırınız ve gerekli ayarlamaları gerçekleştiriniz.

Kaynaklama akımının ayarlanması

Elektrot, bağlantı ve kaynak pozisyonuna göre kaynaklama akımını seçiniz. Muhtelif elektrot çapları ile kullanılacak akımlar yaklaşık olarak Resim 5'de belirtilmiştir.

ⓘ Kaynak makinesine zarar verebileceğinizden ötürü, ayar volanını zorlamayınız. Akım ayarlama göstergesi aracılığıyla ayarı kontrol ediniz.

ⓘ Kaplamalı elektrot ile kaynaklama arkını ateşlemek için, kaynaklanacak parça üzerine sürtünüz ve ark devreye girer girmez, elektrot çapına eşit bir mesafede ve ilerleme yönünde yaklaşık 20-30 derece eğik olacak şekilde sabit tutunuz.

Termik müdahale sinyal lambası

Yanan ikaz lambası termik korumanın devrede olduğunu göstermektedir. Veri plakasında belirtilen görev çevrimi "X" aşıldığında, kaynak makinesi zarar görmeden evvel termik bir şalter makineyi durdurur. Çalışma yeniden düzenlenene kadar bekleyiniz ve mümkünse birkaç dakika daha bekleyiniz. Termik koruyucu sürekli olarak müdahalede bulunuyorsa, kaynak makinesinden aşırı verim talep ediyorsunuz demektir. Kaynak makinesine zarar verebileceğinden ötürü, kaynaklama koşullarını sürekli olarak aşmayınız.

Kullanım tavsiyeleri

- Sadece gerekli olduğu zaman ve besleme kablosunun kesitine eşit veya fazla ise ve topraklama kondüktörü ile donatılmış ise, elektrikli bir uzatma kullanınız.
- Kaynak makinesinin hava girişlerini tıkamayınız. Kaynak makinesini uygun havalandırma bulunmayan kaplara veya pillara kapatmayınız.
- Kaynak makinesini, gaz, buhar, kondüktif toz (örneğin demir tozu), tuzlu hava, kostik duman veya metal kısımlara ve elektrik izolasyonuna zarar verebilecek başka maddelerin bulunduğu ortamlarda kullanmayınız.
- ⓘ Kaynak makinesinin elektrikli kısımları koruyucu reçineler ile işlenmiştir. İlk kullandığınızda duman çıkabilir; bunun nedeni reçinenin tamamen kurumasıdır. Duman çıkışı sadece birkaç dakika sürecektir.

Bakım



Bakım işlemlerini gerçekleştirirmeden önce kaynak makinesini kapatınız ve fişi besleme prizinden çıkarınız. Olağanüstü bakım kullanıma göre periyodik olarak elektromekanik konuda uzman veya kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. (Norm EN 60974-4 uygula) Kaynak makinesinin iç kısımlarını kontrol ediniz ve elektrikli kısımlar için basınçlı hava kullanarak ve elektronik kartlar için çok yumuşak bir fırça veya benzer ürünler kullanarak, üzerlerinde biriken tozu gideriniz. • Elektrik bağlantılarının sıklığını ve kabloların izolasyonunun zarar görmemiş olduğunu kontrol ediniz. • Transformatörün hareketli kısımlarını yüksek ısı gres yağı ile yağlayınız.



قبل استخدام آلة اللحام يجب قراءة دليل التعليمات بعناية.

إن آلات لحام القوس بالسلك المطلي من طراز MMA، والمسماة فيما بعد "آلة اللحام"، هي مخصصة للاستخدام الصناعي والمتخصص.

تأكد من تثبيت آلة اللحام وإعدادها من قبل متخصصين، وفقاً للقوانين وأنظمة السلامة.

تأكد من أن العامل مدرب جيداً على الاستخدام والمخاطر المرتبطة باستخدام نظام اللحام وعلى التدابير الوقائية اللازمة وإجراءات الطوارئ.

يمكنك إيجاد معلومات مفصلة في باب "آلات لحام القوس، التركيب والاستخدام": IEC o CLC/TS 62081.

تحذيرات الأمان



تأكد من أن مأخذ الطاقة الكهربائية الذي يتم توصيل آلة اللحام به يتمتع بوسائل الأمان (صمامات الصواعق أو قاطع دوائر تلقائي) وأن يكون متصلاً بالنظام الأرضي.

تأكد من أن القابس والكابل في حالة جيدة.

قبل إدخال القابس في مأخذ الطاقة، تأكد من أن آلة اللحام مطفأة.

إيقاف آلة اللحام وسحب القابس من مأخذ الطاقة بمجرد الانتهاء من العمل.

إيقاف آلة اللحام وسحب القابس من مأخذ الطاقة قبل توصيل كابلات اللحام، تثبيت العنق المستمر، استبدال أجزاء الشعلة أو آلية تغذية الأسلاك، إجراء عمليات الصيانة، تحريك الآلة (استخدم المقبض المثبت على آلة اللحام).

عدم لمس الأجزاء ذات الجهد الكهربائي بواسطة الجلد أو الملابس مبللة. اجعل نفسك كهربائياً عن الجزء المراد لحامه وعن أية أجزاء معدنية قريبة، متصلة بالأرض. استخدام القفازات، الأحذية، والملابس المخصصة لهذا الغرض وحصير عازل جاف، غير قابلة للاشتعال.

استخدام آلة اللحام في مكان جاف وجيد التهوية. لا تعرض آلة اللحام للمطر وأشعة الشمس الشديدة.

استخدام آلة اللحام فقط إذا كانت كل اللوحات والشاشات في مكانها ومتبنة بشكل صحيح.

لا تستخدم آلة اللحام إذا سقطت أو اصطدمت بشيء فقد تكون غير آمنة. اطلب فحصها من قبل شخص مؤهل أو ذو خبرة.



التخلص من أدخنة اللحام بواسطة تهوية طبيعية كافية أو شفاط أدخنة. يجب استخدام أسلوب منهجي لتقييم مدى التعرض لأدخنة اللحام من حيث تكوينها وتركيزها ومدة التعرض لها.

عدم لحام أجسام تم تنظيفها بمذيبات معالجة بالكربون أو ما يماثلها.



استخدام قناع لحام ذو زجاج مناسب مانع للأشعة أثناء عملية اللحام. استبداله في حالة تآكله؛ يمكن للإشعاع المرور من خلاله.

ارتداء القفازات، والأحذية والملابس المضادة للحرق التي تحمي البشرة من الأشعة الناتجة عن قوس اللحام ومن الشرر.

عدم استخدام ملابس متسخة بزيوت أو دهون، قد تؤدي شرارة إلى اشتعالها. استخدام الدروع الواقية لحماية الأشخاص من حولاك.

عدم لمس أجزاء معدنية متوهجة بواسطة الجلد مباشرة مثل: الشعلة، حامل سلك اللحام، يواقي سلك اللحام، وقطع تم لحامها في هذا الوقت.

عند قطع اللحام المعادن ينتج شرر وخطاب. يجب ارتداء نظارات السلامة ذات الحماية لجوانب العينين.



يمكن للشرر الناتج عن اللحام أن يسبب الحرائق.

عدم تنفيذ اللحام أو القطع في المناطق التي توجد بها مواد مثل الغازات أو الأبخرة القابلة للاشتعال.

عدم تنفيذ اللحام أو قطع حاويات واسطوانات وخزانات أو خطوط الأنابيب إلا بعد أن يقوم شخص مؤهل أو ذو خبرة بالتأكد من إمكانية تنفيذ هذا العمل، وإعداده لها بشكل صحيح.

انزاح الإلكترود من الملقط الحامل للإلكترود عند الانتهاء من اللحام، وتأكد من أنه لا يوجد أي جزء من أجزاء الدائرة الكهربائية للملقط الحامل للإلكترود يلمس دائرة الكهرباء أو الأرضي. قد يتسبب الاتصال العرضي في ارتفاع درجة الحرارة وبداية احتراق.



حقول كهرومغناطيسية EMF

يولد تيار اللحام مجالات كهرومغناطيسية (EMF) على مقربة من دائرة اللحام وآلة اللحام. المجالات الكهرومغناطيسية يمكن أن تتداخل مع أجهزة طبية، مثل جهاز تنظيم نبضات القلب.

يجب اتخاذ التدابير الوقائية الكافية لأصحاب الأجهزة الطبية. على سبيل المثال، يجب منع دخولهم إلى منطقة استخدام آلة اللحام. على أصحاب الأجهزة الطبية استشارة الطبيب قبل الاقتراب من منطقة استخدام آلة اللحام.

هذه الآلة تلبّي متطلبات المعايير التقنية للمنتج وذلك للاستخدام في بيئة صناعية ومتخصصة. الامتثال للحدود المتوقعة لتعرض الأشخاص إلى الحقول الكهرومغناطيسية في البيئة المنزلية غير مضمونة.

يجب تطبيق الاحتياطات التالية للحد من التعرض للحقول الكهرومغناطيسية (EMF):

- لا تقف بين كابلات اللحام. إبقاء كابل من كابلات اللحام على نفس الجانب من الجسم.
- إن أمكن، ضم كابلات اللحام معا وثبتهم بشرائط لاصق.
- لا تقم بلف كابلات اللحام حول الجسم.
- قم بتوصيل كابل الأرض بالقطعة المراد عملها في أقرب مكان ممكن إلى نقطة اللحام.
- لا تنتفج عملية اللحام معلقاً آلة اللحام على الجسم.
- إبقاء الرأس والذراع أبعد ما يكون عن دائرة اللحام. لا تقوم بالعمل عن قرب، وانت جالس أو متكئاً على آلة اللحام. الحد الأدنى للمسافة: شكل 7 من = 50 سم؛ ديسيبيل = 20 سم.

معدات فئة "A"

تم تصميم هذه الآلة للاستخدام في البيئات المهنية والصناعية. كما في البيئات المنزلية وتلك المتصلة بشبكة تزويد عامة ذات الجهد المنخفض التي تغذي مباني الاستخدام المنزلي، قد يكون هناك صعوبات في ضمان الامتثال للتوافق مع معايير الحماية الكهرومغناطيسية، وذلك بسبب الاضطرابات التي تحدث أو الإشعاعات.

اللحام في ظروف خطرة

إذا دعت الحاجة لتنفيذ اللحام في ظروف خطرة مثل حدوث صدمات كهربائية، الاختناق، وجود مواد قابلة للاشتعال أو متفجرة، تأكد من وجود خبير مسؤول لتقييم الظروف مقدماً. تأكد من وجود أشخاص مدربين على التدخل في حالات الطوارئ. اتبع الوسائل التقنية للحماية الوارد وصفها في 10.5: A.7، 9: A.9 من المواصفات التقنية IEC أو CLC/TS 62081.

إذا كنت بحاجة إلى العمل في وضعية مرتفعة عن الأرض، استخدم دائماً منصبات أمان.

إذا كان هناك أكثر من آلة لحام يعملون على نفس القطعة أو على قطع متصلة كهربائياً، فإن ضغط الدوائر الموجودة على حامل قطب كهربائي أو على الشعلة يمكنهم مجتمعين تجاوز مستوى الأمان. تأكد من وجود الخبير المسؤول لتقييم الوضع مقدماً وما إذا كان هناك خطر وربما اتخاذ التدابير الوقائية المحددة في 9.5 من المواصفات الفنية IEC أو CLC/TS 62081.

تحذيرات إضافية

- لا تستخدم آلة اللحام لأغراض غير واردة مثل إذابة الثلج بداخل أنابيب شبكة المياه.
- تثبيت آلة اللحام على سطح مستوي، ومستقر وتجنب إمكانية تحركه. يجب أن يسمح الوضع بالسيطرة، ولكن ينبغي ألا يكون السطح في مرمى شرر اللحام.
- لا ترفع آلة اللحام. لا توجد أنظمة للرفع.
- لا تستخدم كابلات ذات عزل تلف أو وصلات ضعيفة.

وصف آلة اللحام

آلة اللحام هي عبارة عن مولد تيار للحام اليودي ولحام القوس بالالكترودات المطلية MMA.

آلة اللحام يمكنها التزويد بتيار مستمر أو متردد حسب الموديل.

الخصائص الكهربائية للمحول هي من النوع المتقطع.

يشير الدليل إلى سلسلة من آلات اللحام التي تختلف فيما بينها في بعض الخصائص. حدد الموديل الذي لديك شكل 1.

الأجزاء الرئيسية شكل 1.

- كابل امداد الطاقة
 - مفتاح التشغيل ON/OFF مشغل أو مغلق. في بعض آلات اللحام يوجد زر يسمح بالاختيار بين تيارين مختلفين للإمداد بالطاقة.
 - منظم ضبط تيار اللحام
 - مؤشر ضبط التيار
 - مؤشر تفعيل نظام الحماية الحرارية
 - فتحات توصيل كابلات اللحام: تيار مستمر (+ -)؛ تيار متردد (~ ~).
- (بعض آلات اللحام تم تصنيعها بكابلات موصلة بها مباشرة)

البيانات التقنية

تم تحديث أداء دائرة اللحام وفقاً لتوجيه الأوروبي المرجعي المعمول به منذ يوليو 2015

يتم قياس أداء دائرة اللحام في بيئة 40 درجة مئوية. يكون الأداء أفضل في درجات حرارة أقل.

لوحة البيانات موجودة على آلة اللحام الشكل 2 مثال للوحة ذاتها.

- اسم وعنوان الشركة المصنعة
- القاعدة الأوروبية القياسية لتصنيع وسلامة آلات اللحام.
- رمز البنية الداخلية لآلة اللحام
- رمز طريقة اللحام المطلوبة.
- رمز التيار المزود: E1 تيار متردد؛ E2 تيار مستمر
- نوع الطاقة المطلوبة:
- الجهد متردد مرحلة واحدة؛ تردد
- درجة الحماية من الاجسام الصلبة والسائلة
- رمز يشير إلى إمكانية استخدام آلة اللحام في البيئات المعرضة لخطر صدمات كهربائية
- أداء دائرة اللحام:

U0V الحد الأدنى الأقصى للجهد بدون توصيل ميكانيكي (دائرة اللحام مفتوحة).

I2، U2 التيار والجهد الطبيعي الذي تنتجه آلة اللحام

X لعملية اللحام. يشير إلى فترة عمل آلة اللحام وكم يلزم من الوقت للتبريد. تم التعبير عن الوقت مئوية على أساس دورة من 10 دقيقة. (مثال، 60% تشير إلى 6

في شكل نسبة

دقائق من العمل و4 دقائق راحة).

A / V مجموعة تعديل الكهرباء والجهد الخاص بالقوس.

البيانات المتعلقة بحفظ الامداد

U1 جهد امداد الطاقة (التحمل المستوح: +/-(10%)

I1 max التيار المستهلك الفعلي

التيار المستهلك عند أقصى

رقم التسجيل

الوزن

رموز الأمان: (انظر تعليمات السلامة

البيانات التقنية ملصق حامل الإلكترود** شكل 8

** (قد لا يوجد هذا المكون في بعض النماذج).

بيانات فنية أخرى الشكل 1

استعمال اعتيادي على 20 درجة مئوية لساعة واحدة.

(S الحد الأقصى للتيار وما يقابله من توتر القوس.

(T الإلكترود المستخدم.

(U التيار المنضبط المزود من آلة اللحام.

(V لتيار لمدة ساعة واحدة. يشير إلى المدة الزمنية التي يمكن لآلة اللحام أن تعمل فيها وإلى المدة الزمنية التي يجب فيها ترك آلة اللحام متوقفة عن العمل لتبريد. تم التعبير عن الوقت في % على أساس ساعة.

(Z دد الإلكترودات القابلة للحام في ساعة.

بدء التشغيل



- يجب عمل التوصيلات الكهربائية بواسطة أشخاص ذوي خبرة أو مؤهلين.
- تأكد من أن آلة اللحام مطفأة ومفصولة من مأخذ الطاقة خلال جميع مراحل العملية.
- تأكد من أن مأخذ الطاقة الكهربائية الذي يتم توصيل آلة اللحام به يتمتع بوسائل الأمان (صمامات الصواعق أو قاطع كهربائي تلقائي) وأن يكون متصلاً بالجهاز الأرضي.
- يجب توصيل الجهاز بنظام الإمداد بالطاقة وموصل "التعادل" متصل بالأرض.

التركيب وتوصيل الكهرياء

- تجميع الأجزاء المنفصلة الواردة في الحاوية، شكل 6
- تأكد من أن خط الكهرياء يعطي الجهد والتردد المطابقين لما تتطلبه آلة اللحام ومجهز بمنظم تأخير مناسب لأقصى جهد منتج مذكور (حد أقصى 21) شكل 1.3
- ① بهدف الوفاء بمتطلبات القاعدة الإزامية رقم Fliker (EN61000-3-11) ينصح بتوصيل آلة اللحام بنقاط مأخذ الطاقة التي تزود مقاومة صغرى Z_{max} = شكل 4.3
- قابس التغذية. إذا لم تكن آلة اللحام مجهزة، يجب توصيل سلك الكهرياء بقابس متعادل (2P+T x 1Ph) و 3Ph (3P+ T X 3Ph) ذو قدرة مناسبة. شكل 2.3.
- في آلات اللحام المزودة بمفتاح تبديل لاختيار اثنتين تيارات للتغذية، تأكد من تثبيت الاختيار وانه يسمح باستخدام جهد واحد فقط. شكل 4
- ① ينتج المصنع آلات اللحام بحيث تكون معدة للعمل على أعلى جهد للتيار الكهريائي.

إعداد عملية اللحام

- اربط كابل التوصيل بالأرض ** بألة اللحام وبالقطعة اللازم العمل عليها، في اقرب نقطة عمل ممكنة.
- اربط الكابل بالمقسط الحامل للالكترود ** بألة اللحام وركبه على ملقط الالكترود.
- ارجع إلى تعليمات الشركة المصنعة للالكترودات فيما يتعلق بالتوصيل وتيار اللحام.
- ① في آلات اللحام التي تزود تيار متردد، يوصل الالكترود بالطرف الموجب أو السالب دون أهمية لذلك.
- ① في آلات اللحام التي تزود تيار مستمر، توصل أغلبية الالكترودات بالطرف الموجب، فقط بعض الالكترودات (المغطاة بطلاء مثلاً) يتم ربطها بالطرف السالب.
- ① المستويات المنصوح بها (MM2) لكابل لحام، بحسب أقصى جهد معطى (حد أقصى 21) مذكورين بالشكل 3.3.
- ** (قد لا يوجد هذا المكون في بعض الموديلات).

عملية اللحام: وصف مفاتيح التحكم والمؤشرات

بعد الانتهاء من تنفيذ جميع خطوات بدء التشغيل، شغل آلة اللحام وتابع عمليات الضبط.

ضبط تيار اللحام

- اختر تيار اللحام على أساس الالكترود بالوصلة وموضع اللحام.
- بطريقة تقريبية، التيارات اللازم استخدامها للأقطار المتنوعة للالكترود هي تلك المدرجة في الشكل 5.
- ① لا تستخدم القوة لتحريك عجلة الضبط، يمكنك إلحاق الضرر بألة اللحام. تحقق من الضبط من خلال مؤشر ضبط التيار.
- ① لإشعال قوس اللحام بالالكترود مطلي، نظف طرف الفسك على القطعة المطلوب لحامها وبمجرد إشعال القوس أبق عليه ثابت على مسافة تعادل قطر الالكترود بزواوية ميل حوالي 20-30 درجة في اتجاه اللحام.

مؤشر ضوئي للحرارة

- المؤشر مضئ يدل على عمل نظام الحماية الحرارية.
- إذا تجاوزت معدل اللحام "X" المبين في اللوحة التقنية، سوف يقوم نظام الحماية الحرارية بوقف العمل كي لا تتضرر آلة اللحام. انتظر حتى يتم إعادة التشغيل وينصح ان تنتظر لبضع دقائق أخرى.
- إذا كان نظام الحماية الحرارية يعمل باستمرار، فهذا يعني أنك تقوم باستخدام ظروف لآلة اللحام. لا تتجاوز باستمرار تنفيذ عملية اللحام لأنه يمكنك إفسادها بذلك.

نصائح الاستخدام

- استخدام كابل كهريائي لإطالة الكابل الأصلي عند الضرورة فقط وبشرط أن يكون مساوياً أو أكبر منه في القوة وان يكون مزوداً بالموصل الأرضي.
- لا تسد فتحات التهوية الموجودة بألة اللحام. لا تضعها في حاويات أو رفوف دون تهوية كافية.
- لا تستخدم آلة اللحام في مناطق تحتوي على: غاز، أبخرة، غبار موصل للكهرباء (مثل برادة الحديد)، هواء مالح، أبخرة مواد كاوية ومواد أخرى يمكن أن تتلف الأجزاء المعدنية والعوازل الكهريائية.
- ① الأجزاء الكهريائية لآلة اللحام تمت معالجتها بعجائن واقية. عند الاستخدام لأول مرة، قد تلاحظ بعض الدخان: نتيجة تحفيف العجائن بشكل تام. تصاعد الدخان سيكون فقط لبضع دقائق.

الصيانة



- أطفى آلة اللحام واستخرج القابس من مأخذ الطاقة قبل إجراء عمليات صيانة.
- الصيانة الاستثنائية يجب تنفيذها بواسطة أفراد مؤهلين أو خبير في مجال الكهروميكانيكا بشكل دوري، بحسب الاستخدام. (تطبيق EN 60974-4 القاعدة)
- فحص آلة اللحام من الداخل وإزالة الغبار المتكونة على الأجزاء الكهريائية (استخدام الهواء المضغوط) وعلى لوحات الالكترونية (استخدام فرشاة ناعمة جداً أو المنتجات المناسبة).
- تأكد من أن التوصيلات الكهريائية محكمة الغلق وأن عازل الكابلات ليس به تلف.
 - ضع شحوم تزييق خاصة بدرجة الحرارة العالية على الأجزاء المتحركة للمحول.