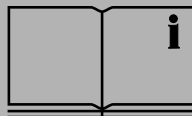


DWT®



TIG-160 S
TIG-200 S
TIG-250 S
TIG-300 S
TIG-250 SA
TIG-300 A
TIG-400 A
TIG-200 L
TIG-250 L

English	13 ... 19
Français	20 ... 27
Español	28 ... 35
Türkçe	36 ... 43
Polski	44 ... 51
Ελληνικά	52 ... 60
Русский	61 ... 68
Українська	69 ... 76
Қазақ тілі	77 ... 85
عربی	86 ... 92
فارسی	93 ... 99

Технические характеристики машины

Сварочный инвертор (TIG)	TIG-160 S	TIG-200 S	TIG-250 S	TIG-300 S	TIG-300 SA	TIG-300 A	TIG-400 A	TIG-200 L	TIG-250 L
Код машины	740445	740452	740469	740476	740483	740490	740506	740513	740520
Номинальное напряжение	[В] 220 ±10%	220 ±10%	220 ±10%	380 ±10%	220 ±10%	380 ±10%	380 ±10%	220 ±10%	220 ±10%
Частота	[Гц] 50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Номинальная мощность	[кВА] 4,50	6,20	8,60	8,30	12,80/8,60	12,10/8,30	18,20/13,10	6,20	8,60
Сварочный ток	[А] 10-160	10-200	10-250	10-300	10-250	10-300	10-400	10-200	10-250
Номинальное рабочее напряжение на выходе	[В] 10,40-16,40	10,40-18	10,40-20	10,40-22	10,40-20	10,40-22	10,40-26	10,40-18	10,40-20
Напряжение холостого хода	[В] 42	42	42	48	60	62	68	42	46
Диаметр электрода	[мм] 1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40
Сварка в режиме TIG	[дюймы] 1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"
Толщина металла	[мм] 0,30-3	0,30-4	0,30-5	0,30-7	1-7	1-9	2-14	0,80-3	0,80-4
Сварка в режиме TIG	[дюймы] 1/64"-1/8"	1/64"-5/32"	1/64"-13/64"	1/64"-9/32"	3/64"-9/32"	3/64"-23/64"	5/64"-35/64"	1/32"-1/8"	1/32"-5/32"
Диаметр электрода	[мм]	-	-	-	2,50-4	2,50-5	2,50-6	-	-
Сварка в режиме MMA	[дюймы]	-	-	-	3/32"-5/32"	3/32"-13/64"	3/32"-15/64"	-	-
Сварочный цикл	[%] 60	60	60	60	60	60	60	60	60
Эффективность	[%] 80	80	80	80	80	85	85	80	80
Вес	[кг] 6,20	8	8,50	18,50	8,50	15	26	20	21
	[фунты] 13,67	17,64	18,74	40,79	18,74	33,07	57,32	44,09	46,30
Сварка TIG / MMA	-	-	-	-	●	●	●	-	-
AC / DC режим	-	-	-	-	-	-	-	●	●
Класс безопасности	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Класс изоляции	F	F	F	F	F	F	F	F	F

Уважаемый Клиент!

DWT - это широкий спектр машин. Качество и доступные цены - решение многих задач при ремонтных и строительных работах в домашнем хозяйстве и на производстве. Надеемся, что Вы долгие годы будете с радостью использовать наши машины. Дополнительную информацию о наших машинах, а также сервисных услугах Вы найдете на странице в Интернете: www.dwt-pt.com.

Команда **DWT**.

Элементы устройства машины

- 1 Отверстие для вентиляции
- 2 Включатель / выключатель
- 3 Штуцер
- 4 Болт заземления
- 5 Индикатор питания
- 6 Индикатор термозащиты ("О.С.")
- 7 Индикатор неправильного функционирования машины ("M.I.L.")
- 8 Регулятор времени продувки газом до сварки ("PRE FLOW")
- 9 Регулятор баланса переменного тока ("CLEAN AREA WIDTH")
- 10 Регулятор силы тока ("CURRENT", "A", "WELDING A")
- 11 Регулятор плавного снижения сварочного тока ("DOWN SLOPE")
- 12 Регулятор времени продувки газом после сварки ("POST FLOW")
- 13 Переключатель сварки переменным / постоянным током ("AC / DC")
- 14 Разъем подключения горелки
- 15 Разъем управления горелкой
- 16 Разъем "+"
- 17 Рукоятка для транспортировки
- 18 Зажим массы (в сборе) *
- 19 Защитная втулка *
- 20 Горелка *
- 21 Ключ шестигранный *
- 22 Вольфрамовый электрод *
- 23 Керамическое сопло горелки *
- 24 Цанга *
- 25 Цангодержатель *
- 26 Провод заземления *
- 27 Задний колпачок (короткий) *
- 28 Задний колпачок (длинный) *
- 29 Кнопка выбора времени продувки газом после сварки (2.5S / 5S)
- 30 Ремень для транспортировки
- 31 Амперметр
- 32 Переключатель режимов сварки ("TIG / MMA")
- 33 Разъем "-"
- 34 Электрододержатель (в сборе) *
- 35 Регулятор функции форсирования сварочной дуги ("ARC FORCE")

- 36 Газовый редуктор с регулятором расхода аргона *
- 37 Хомут *
- 38 Шланг *
- 39 Газовый баллон (аргон) *
- 40 Гайка коннектора кабеля подключения горелки *
- 41 Гайка коннектора управляющего кабеля горелки *
- 42 Корпус горелки *

*Принадлежности

Перечисленные, а также изображенные принадлежности, частично не входят в комплект поставки.

Назначение машины DWT

Машины предназначены для создания неразъемного соединения различных металлов (далее в тексте "сварка металлов") путем их местного сплавления.

Все модели сварочных инверторов (**TIG**) позволяют выполнять сварку металлов постоянным током, неплавящимся электродом (из вольфрама) в среде инертных защитных газов. При помощи этого метода возможно производить сварку нелегированной и слаболегированной стали, нержавеющей стали, меди, никеля, титана и др.

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Эти модели позволяют выполнять сварку алюминия, магния и их сплавов переменным током, неплавящимся электродом (из вольфрама) в среде инертных защитных газов.

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]

Вышеперечисленные машины позволяют также выполнять ручную дуговую сварку (**MMA**) штучными плавящимися электродами с обмазкой.

Указания по технике безопасности



Пользователь или владелец машины несет ответственность за возможные несчастные случаи и ущерб, который может быть нанесен посторонним лицам или их имуществу.

Перед началом работы

- Запрещается эксплуатация машины с поврежденными или демонтированными защитными приспособлениями. Ни в коем случае не пользуйтесь машиной, не укомплектованной надлежащим образом или подвергшейся несанкционированным изменениям.
- Электросеть, к которой производится подключение машины, должна быть оснащена предохранителями или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и

напряжение соответствующими техническим данным машины.

- Необходимо подключать машину к рабочему заземляющему контуру.

- Используйте машину только в вертикальном положении - она всегда должна стоять на резиновых ножках, не кладите ее, не подвешивайте, не устанавливайте на торцы.

- Использование машины предполагает ее длительную работу без присмотра со стороны пользователя, поэтому необходимо убедиться, что машина установлена вдали от легковоспламеняющихся веществ, и никакие внешние факторы не препятствуют нормальному охлаждению машины (вокруг машины должно быть свободное пространство не менее 50 см).

- Запрещается использовать машину в местах с запыленной атмосферой, а также с атмосферой содержащей взрывоопасные газы и испарения агрессивных веществ.

- Не допускайте попадания внутрь машины мелких предметов - они могут вывести ее из строя.

- Устанавливайте машину на ровную, сухую поверхность, чтобы исключить возможность опрокидывания. Не устанавливайте машину на вибрирующую поверхность.

- Переносите машину, держась только за рукоятку (рукоятки) или ремень для транспортировки. Категорически запрещается тянуть или поднимать машину за тоководущий или сварочные кабели, а также газовый шланг.

- Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места, либо использовать специальные вытяжки для удаления дыма, образующегося в процессе сварки.

- Соблюдайте правила хранения, транспортировки и использования баллонов со сжатым газом:

- газовые баллоны следует использовать и хранить в помещениях с надлежащей вентиляцией;

- храните баллон с газом вдали от источников высоких температур, защищайте от воздействия прямых солнечных лучей;

- запрещается перемещать газовый баллон, если на баллон установлен регулятор расхода, необходимо демонтировать регулятор расхода и установить крышку вентиля;

- запрещается одновременно поднимать газовый баллон и машину;

- перевозите баллоны на специальной тележке;

- перед использованием убедитесь, что в газовом баллоне содержится газ, соответствующий выполняемым работам;

- при использовании предохраняйте баллон от падения - используйте специальные стойки, ящики, фиксируйте при помощи цепи.



Не рекомендуется находиться рядом с работающей машиной, лицам, использующим кардиостимулятор - машина может вызвать сбои в его работе.

При работе

- Соблюдайте рекомендуемую продолжительность включения машины, в противном случае, вследствие перегрузки, произойдет преждевременный износ деталей машины, что сократит срок ее службы.

- Запрещается оставлять машину под дождем или снегом, а также эксплуатировать ее в среде с повышенной влажностью.

- Не направляйте горелку на себя, других людей или животных.

- Не касайтесь концом вольфрамового электрода (при включенной горелке) газового баллона.

- Во избежание поражения электрическим током, не касайтесь элементов машины находящихся под напряжением.

- Не касайтесь корпуса включенной машины мокрыми руками, мокрыми перчатками или одеждой.

- Не допускайте обматывания сварочными кабелями частей тела.

- Всегда выключайте машину при замене электрода или перемещении зажима массы, а также при перемещении машины.

- Во время работы никогда не держите машину на плече и не подвешивайте на ремне для транспортировки.

- Запрещается использовать машину в подвешенном состоянии, за исключением случаев, когда подвесное устройство было специально разработано и одобрено для этой цели.

- Сварочная дуга излучает яркие видимые световые лучи и невидимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Влияние света дуги на незащищенные глаза в течение 10-20 секунд в радиусе до 1 метра от дуги вызывает сильные боли в глазах и светобоязнь. Более длительное воздействие света дуги на незащищенные глаза может привести к серьезным заболеваниям. Излучения невидимого спектра вызывают ожоги на незащищенных участках тела. **Поэтому запрещается работать без защитной маски, перчаток и специальной одежды, закрывающей открытые участки тела.**

- Соблюдайте правила ношения специальной защитной одежды: пуговицы должны быть застегнуты, клапаны карманов выпущены наверх, куртку не заправляйте в штаны, а штаны носите поверх обуви.

- После выполнения работы не касайтесь сварочного шва и области вокруг него - вы можете получить сильные ожоги.

- После выполнения работы конец электрода и керамическое сопло горелки имеют высокую температуру, поэтому манипуляции с электродом (извлечение, замена и т.п.) производите только в защитных перчатках.

- Вольфрамовая пыль, образующаяся при затачивании электрода, вредна для здоровья (особенно пыль электродов с присадками, например, с добавлением тория), поэтому всегда носите средства защиты органов дыхания при затачивании конца электрода.
- Опасайтесь возгорания окружающих предметов под воздействием температуры сварочной дуги, или частиц расплавленного металла. Помните загореться могут также скрытые элементы конструкции (деревянные балки, изоляционные материалы и пр.).
- Не работайте вблизи с легковоспламеняющимися жидкостями, газами и предметами (древесные материалы, бумага и др.).
- Следите за тем, чтобы на машину, сварочные кабели, газовые шланги и газовый баллон не падали раскаленные предметы или брызги металла.
- Будьте осторожны при проведении сварочных работ на емкостях или трубопроводах, в которых хранились горючие или токсичные вещества. Выполните их дегазацию перед началом работы - испарения веществ внутри емкостей или трубопроводов могут быть причиной взрыва, или причиной токсического отравления.
- Никогда не проводите сварочные работы на емкостях, находящихся под давлением.
- Не используйте машину для оттаивания замерзших труб.
- При высотных работах соблюдайте правила техники безопасности работы на высоте.

После окончания работы

- Всегда закрывайте кран газового баллона после окончания работы.
- После окончания работы осмотрите место, где проводились сварочные работы, не оставляйте тлеющие предметы, или раскаленные частицы металла - они могут быть причиной пожара.
- После окончания работы не отключайте машину сразу, выждите несколько минут, чтобы машина достаточно остыла.

Монтаж и регулировка элементов машины

Перед проведением всех процедур машину обязательно отключите от сети.



Не затягивайте слишком сильно крепежные элементы, чтобы не повредить их резьбу.



Монтаж / демонтаж / настройка некоторых элементов аналогична для всех моделей машин, в этом случае на пояснительном рисунке конкретная модель не указывается.

Монтаж / демонтаж вилки, токоведущего кабеля, стационарное подключение к сети

Некоторые модели машин поставляются без вилок и / или токоведущих кабелей - перед началом работы необходимо установить их.

Машины также могут подключаться к сети стационарно (не через розетку).



Внимание: стационарное подключение машины к сети, а также установку или замену токоведущих кабелей, вилок и других электрических устройств разрешается выполнять только квалифицированному электрику-специалисту или электромонтажнику, уполномоченному на выполнение таких работ.

Подключение к заземляющему контуру (см. рис. 1)

При помощи болта **4** присоедините одну клемму провода заземления **26** к машине (см. рис. 1). Вторую клемму провода заземления **26** присоедините к рабочему заземляющему контуру.

Подключение газа (см. рис. 2)

- Установите редуктор **36** на газовый баллон **39** (см. рис. 2). **Внимание: колба регулятора расхода аргона должна быть установлена вертикально вверх.**
- Наденьте хомуты **37** на концы шланга **38**. Один конец шланга **38** подключите к штуцеру редуктора **36**, второй подключите к штуцеру **3**. Зафиксируйте шланг **38** на штуцерах при помощи хомутов **37**.

Присоединение / отсоединение сварочных кабелей (см. рис. 3-4)

При сварке методом TIG

- Если установлен электрододержатель **34** - отсоедините его (только для моделей **TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A**).
- Подключите горелку **20** к машине:
 - наденьте на гайку **40** защитную втулку **19**;
 - накрутите гайку **40** (вращая защитную втулку **19**) на резьбу разьема **14**, как показано на рисунке 3, и затяните от руки;
 - подключите управляющий кабель горелки. Вставьте коннектор кабеля управления в разъем **15** и рукой затяните гайку **41**. При установке обратите внимание, чтобы установочный выступ внутри разьема попадал в установочный паз коннектора кабеля.
- Присоедините к машине зажим массы **18** (см. рис. 3).
- Отсоединение кабелей производите в обратной последовательности.

При сварке методом MMA

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]

- Если установлена горелка **20** - отсоедините ее.
- Если необходимо присоединить коннектор к сварочному кабелю, выполните операции показанные на рисунке 4.
- Присоедините к машине коннекторы сварочных кабелей как показано на рисунке 4. При подключении соблюдайте рекомендуемую полярность.
- Отсоединение кабелей производите в обратной последовательности.

Сборка / разборка / настройка горелки (см. рис. 5-6, 9)

- Керамическое сопло **23** выбирается исходя из рекомендаций для выполняемой операции.
- Устанавливая вольфрамовый электрод **22**, убедитесь, что он правильно заточен (см. рис 9 и рекомендация ниже).
- Внутренний диаметр цанги **24** должен соответствовать диаметру вольфрамового электрода **22**.
- Для выполнения работ в стесненных пространствах вы можете установить короткий задний колпачок **27**, как показано на рисунках 5.2 и 6.2, (используйте при этом вольфрамовый электрод **22** подходящей длины).

[TIG-160 S, TIG-200 S, TIG-250 S, TIG-300 S, TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-200 L, TIG-250 L]

- Вкрутите цангодержатель **25** и керамическое сопло **23** в корпус горелки **42** (см. рис. 5.1-5.2).
- Наденьте цангу **24** на вольфрамовый электрод **22** и вставьте в цангодержатель **25**.
- Отрегулируйте расстояние на которое вольфрамовый электрод **22** выступает из керамического сопла **23**. Нормальный выход наружу вольфрамового электрода **22** из керамического сопла **23** составляет 2-3 мм (см. рис. 5.3), но может достигать и 8 мм при выполнении угловой сварки.
- Вкрутите задний колпачок **28** или **27** в корпус горелки **42** (см. рис. 5.1-5.2).
- Разборку производите в обратной последовательности.

[TIG-400 A]

- Вкрутите керамическое сопло **23** в корпус горелки **42** (см. рис. 6.1-6.2).
- Наденьте цангу **24** на вольфрамовый электрод **22** и вставьте в цангодержатель **25**.
- Отрегулируйте расстояние на которое вольфрамовый электрод **22** выступает из керамического сопла **23**. Нормальный выход наружу вольфрамового электрода **22** из керамического сопла **23** составляет 2-3 мм (см. рис. 6.3), но может достигать и 8 мм при выполнении угловой сварки.
- Вкрутите задний колпачок **28** или **27** в корпус горелки **42** (см. рис. 6.1-6.2).
- Разборку производите в обратной последовательности.

Ввод в эксплуатацию машины

Перед началом работы обязательно:

- убедитесь в том, что имеющееся напряжение в сети соответствует данным, указанным на корпусе машины;
- проверьте состояние всех кабелей, в случае обнаружения повреждений, необходимо заменить поврежденный кабель;
- проверьте состояние шланга **38**, в случае обнаружения повреждений, необходимо заменить его;

- убедитесь, что при включении газа не происходит его утечки;
- проверьте состояние горелки **20** (при режиме сварки **TIG**), электрододержателя **34** (при режиме сварки **MMA**) и зажима массы **18**, при обнаружении повреждений - замените,
- проверьте правильность заточки вольфрамового электрода (при режиме сварки **TIG**) и расстояние, на которое он выступает из керамического сопла горелки.
- Перед включением машины убедитесь, что электрод и зажим массы **18** не касаются друг друга.
- После включения машины убедитесь, что работает встроенный вентилятор охлаждения - из отверстий для вентиляции **1** (на задней стенке машины) будет выдвигаться воздух.

Включение / выключение машины

Включение:

Переместите выключатель / выключатель **2** в положение "On" (после этого начнет светиться индикатор **5** и вращаться встроенный вентилятор охлаждения).

Выключение:

Переместите выключатель / выключатель **2** в положение "Off".

Конструктивные особенности машины

Температурная защита (индикатор "O.C.")

Температурная защита предотвращает повреждение машины, отключая ее в случае перегрева. При срабатывании температурной защиты светится индикатор **6**. Не выключайте машину, дайте ей охладиться и только потом продолжайте работу.

Индикатор неправильного функционирования машины (индикатор "M.I.L.")

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Индикатор **7** загорается при сбое в работе машины. В этом случае выключите машину, подождите немного и снова включите. Если индикатор **7** продолжает светиться - обратитесь в сервисный центр.

Регулировка силы сварочного тока (регулятор "CURRENT", "A", "WELDING A")

Регулятор **10** позволяет устанавливать величину сварочного тока в зависимости от выполняемых работ, толщины свариваемых заготовок, диаметра электрода и др.

[TIG-300 S, TIG-300 A, TIG-400 A]

Установленное значение силы сварочного тока показывается на амперметре **31**.

Высокочастотное возбуждение дуги (только для сварки в TIG режиме)

Возбуждение электрической дуги происходит без контакта между вольфрамовым электродом и свариваемой поверхностью, посредством искры, генерируемой устройством с высокой частотой. Этот способ возбуждения дуги препятствует включению вольфрама в сварочный шов и уменьшает износ электрода.

Кнопка регулировки времени продувки газом после сварки (кнопка 2,5S / 5S, только для сварки в TIG режиме)

[TIG-160 S, TIG-200 S, TIG-250 S]

Кнопкой **29** устанавливается время подачи защитного газа после завершения сварки (2,5 сек / 5 сек). Это обеспечивает плавное охлаждение конца сварного шва, предотвращает появление трещин и препятствует образованию оксидов.

Плавное снижение сварочного тока (регулятор "DOWN SLOPE", только для сварки в TIG режиме)

[TIG-300 S, TIG-200 L, TIG-250 L]

Регулятором **11** можно установить время снижения сварочного тока.

Плавное снижение сварочного тока позволяет производить качественную заварку кратера в конце сварочного шва.

Регулировка времени продувки газом до и после сварки (регуляторы "PRE FLOW" и "POST FLOW", только для сварки в TIG режиме)

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Подача защитного газа до начала и после окончания сварки улучшает качество сварного шва.

Регулятором **8** устанавливается время подачи защитного газа перед началом сварки. Это обеспечивает вытеснение воздуха из области сварки, что препятствует образованию оксидов.

Регулятором **12** устанавливается время подачи защитного газа после завершения сварки. Это обеспечивает плавное охлаждение конца сварного шва, предотвращает появление трещин и препятствует образованию оксидов.

Сварка переменным или постоянным током (кнопка "AC / DC", только для сварки в TIG режиме)

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Кнопка **13** позволяет выбрать режим **TIG** сварки:

- положение DC - **TIG** сварка постоянным током, для сварки нелегированной и слаболегированной стали, нержавеющей стали, меди, никеля, титана и др.;
- положение AC - **TIG** сварка переменным током, для сварки алюминия, магния и их сплавов.

Регулятор баланса переменного тока (регулятор "AREA CLEAN WIDTH", только для сварки в TIG режиме)

[TIG-200 L, TIG-250 L]

С помощью регулятора **9** можно менять ширину зоны очистки и глубину проплавления свариваемого металла.

Положение регулятора **9** на нулевой отметке соответствует 50% балансу, при этом положительные и отрицательные полуволны имеют одинаковые значения. Возможно менять баланс переменного тока (процентное соотношение отрицательной полуволны ко времени) от 20% (положение регулятора "-5") до 80% (положение регулятора "+5").

Более высокие значения баланса переменного тока приведут к более быстрой сварке, небольшому шву и ограниченному воздействию температуры на вольфрамовый электрод. Слишком высокие значения приведут грязной сварке с темными вкраплениями.

Более низкие значения баланса переменного тока дадут более чистую сварку. Слишком низкие значения приведет к избыточно мощной дуге, увеличенной области удаления оксида и перегреву вольфрамового электрода, что вызовет образование неровностей на поверхности электрода и затруднение зажигания дуги.

Выбор метода сварки (кнопка "TIG / MMA")

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]

Кнопка **32** позволяет выбрать метод сварки:

- положение **TIG** - сварка неплавящимся электродом в среде инертных защитных газов;
- положение **MMA** - ручная дуговая сварка штучными плавящимися электродами с обмазкой.

Форсирование дуги (регулятор "ARC FORCE", только для сварки в MMA режиме)

[TIG-300 A, TIG-400 A]

Функция форсирования дуги позволяет предотвратить прилипание электрода к свариваемой заготовке.

При уменьшении расстояния между электродом и свариваемой заготовкой, сварочный ток кратковременно увеличивается, что позволяет мгновенно расплавить металл электрода и заготовки, увеличивая тем самым дуговой промежуток.

Регулятором **35** можно менять динамику дуги - меньшие значения обеспечивают малое разбрызгивание металла, большие значения обеспечивают более глубокое проплавление металла.

Рекомендации при работе машиной

Подготовительные работы (см. рис. 7)

- Очистите свариваемые поверхности от ржавчины, оксидов, смазки и лакокрасочных покрытий.

- Если толщина свариваемых заготовок более 1 мм - необходимо обработать кромки свариваемых деталей (см. рис. 7.1).
- Следует помнить, что при сварке выделяется большое количество тепла, которое может повредить окружающие предметы, поэтому тщательно выбирайте место проведения работ и примите необходимые меры пожарной безопасности.

Электроды

От правильности выбора сварочных электродов в значительной степени зависит качество сварного шва, удобство и скорость выполнения работы. Перед покупкой электродов внимательно изучите рекомендации по их использованию, если необходимо проконсультируйтесь со специалистом. Также важно соблюдать условия хранения электродов.

Общие рекомендации по работе



Нижеприведенные рекомендации распространяются на машины, подключаемые к сети через розетку. В случае стационарного подключения, установка машины и подключение к сети уже будет выполнено предвзвешенно.

- Установите машину на ровную, сухую, не вибрирующую поверхность, соблюдая все вышеописанные правила безопасности.
- Присоедините заземляющий провод.

Сварка в режиме TIG (см. рис. 7)

- Подключите к машине подачу газа, кабель зажима массы и горелку. В моделях **TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A** зажим массы **18** подключайте к положительному разьему **16**.
- Зажим массы **18** закрепите на одной из свариваемых деталей.
- В моделях **TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A** переключатель режимов сварки **32** установите в положение "TIG".
- Подключите машину к сети и включите ее.
- Приоткройте кран редуктора **36** и откройте кран баллона **39**. Нажмите и удерживайте кнопку горелки **20**, из керамического сопла **23** начнет поступать газ, при помощи крана редуктора **36** установите расход газа (л/мин) необходимый для выполнения работы, отпустите кнопку горелки **20**.
- При помощи регулятора **10** установите величину сварочного тока.
- Установите дополнительные параметры сварки, как описано выше.
- Нажмите и удерживайте кнопку горелки **20**, из керамического сопла **23** начнет поступать газ и вы услышите звуки возникновения высокочастотных разрядов. Если вы включаете машину в первый раз удерживайте нажатой кнопку горелки **20** в течение нескольких секунд, чтобы аргон полностью вытеснил воздух из газовой магистрали. Отпустите кнопку горелки **20**.

- Поднесите горелку **20** к свариваемым заготовкам и удерживайте так, чтобы расстояние между вольфрамовым электродом **22** и заготовкой было 2-4 мм. Нажмите и удерживайте кнопку горелки **20** - начнет поступать газ из керамического сопла **23**, а высокочастотный разряд зажжет сварочную дугу.
- Если вы свариваете заготовки толще 1 мм, то в область горения дуги необходимо подавать прутки подходящего диаметра для заполнения сварочного шва.
- Удерживайте горелку **20** и прутки, как показано на рисунках 7.2 и 7.3 (стрелка серого цвета показывает направление движения горелки). Перемещайте горелку **20** и прутки вдоль шва, подавая в место сварки присадочный прутки, по мере его расходования.
- После окончания сварки отпустите кнопку горелки **20**, но не убирайте ее, дождитесь заварки кратера и охлаждения места окончания сварки защитным газом.
- После окончания работы, дайте машине остыть, отключите ее и закройте газовый баллон **39**.

Сварка в режиме MMA (см. рис. 8)

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]



При описании сварки в режиме MMA упоминание об электродах подразумевает штучные плавящиеся электроды с обмазкой.

- Подключите сварочные кабели к машине. Сварка может вестись при прямой и обратной полярности. Выбор полярности зависит от свариваемых материалов и рекомендаций по использованию электродов.
- **Прямая полярность** - электрододержатель **34** подключите к разьему "-" **33**, а зажим массы **18** подключите к разьему "+" **16**. При этом режиме электрод нагревается меньше, чем основной металл, электроды плавятся медленнее, сварной шов получается с большей глубиной проплавления.
- **Обратная полярность** - электрододержатель **34** подключите к разьему "+" **16**, а зажим массы **18** подключите к разьему "-" **33**. При этом режиме заготовка нагревается меньше, чем электрод, что может быть использовано для сварки высокоуглеродистых, легированных и специальных сталей чувствительных к перегреву, а также при сварке тонколистового металла.
- Нажмите на рычаг электрододержателя **34** и вставьте конец электрода (свободным от покрытия концом) в электрододержатель **34**, после чего отпустите рычаг.
- Зажим массы **18** закрепите на одной из свариваемых деталей.
- Переключатель режимов сварки **32** установите в положение "MMA".

- Подключите машину к сети и включите ее.
- При помощи регулятора **10** установите величину сварочного тока. Выбор сварочного тока зависит от используемых электродов, толщины свариваемого материала, пространственного положения шва и др.
- Выберите значение параметра форсирования дуги, если ваша машина имеет эту функцию.
- Разожгите сварочную дугу одним из двух способов: разжигание касанием (см. рис. 8.1); разжигание чирканьем (см. рис. 8.2).

• Ниже описаны основные приемы манипулирования сварочным электродом:

• обычно сварку выполняют вертикально расположенным электродом или при его наклоне относительно шва, углом вперед или назад. При сварке углом назад обеспечивается более полный провар и меньшая ширина шва (но выполнение работ в этом случае требует определенных навыков);

• **поступательное движение электрода** (см. рис. 8.3) по направлению оси электрода, для поддержания необходимой длины дуги, которая должна составлять 0,5-1,1 от диаметра электрода. Длина дуги оказывает большое влияние на качество сварного шва и его форму. Длинной дугой соответствует интенсивное окисление и азотирование расплавленного металла, и повышение его разбрызгивание;

• **продольное движение электрода** (см. рис. 8.4) - для образования сварного шва. Скорость движения электрода зависит от величины силы тока, диаметра электрода, типа и пространственного положения шва;

при большой скорости перемещения электрода основной металл не успевает проплавиться, вследствие чего образуется недостаточная глубина проплавления - непровар;

недостаточная скорость перемещения электрода приводит к перегреву и прожогу (сквозное проплавление) металла;

Правильно выбранная скорость продольного движения вдоль оси сварного шва позволяет получить его ширину на 2-3 мм больше, чем диаметр электрода;

• **поперечное движение электрода** (см. рис. 8.5) - для образования уширенного сварного шва. Электроду сообщают поперечные колебательные движения чаще всего с постоянной частотой и амплитудой, совмещенные с поступательным движением электрода вдоль оси соединения, и оси электрода. Поперечные колебания электрода разнообразны и определяются формой, размерами, положениями шва в пространстве, в котором выполняется сварка и навыком сварщика. Ширина шва при сварке в этом случае не должна превышать 2-3 диаметров электрода.

• Следите за длиной электрода, когда до губок электрододержателя **34** остается 20-30 мм - замените электрод.

• Дождитесь остывания и кристаллизации шлака на сварном шве, после чего удалите шлак при помощи специального молотка и щетки. Обязательно надевайте защитные очки или маску при выполнении этих операций.

• Проверьте качество сварного шва. При обнаружении дефектов - устранили их.

• После окончания работы, дайте машине остыть и отключите ее, после чего отсоедините кабели.

Обслуживание / профилактика машины

Перед проведением всех процедур машину обязательно отключите от сети.

Заточка электрода (см. рис. 9)



Ниже описаны операции, касающиеся только неплавящихся электродов (из вольфрама, или вольфрама с присадками).

Загрязнение или повреждение конца электрода происходит при касании электродом металла сварочной ванны или присадочного прутка, а также неадекватного выбора количества защитного газа подаваемого в область сварки. Необходимо правильно и своевременно затачивать электрод.

При сварке переменным током следует придать концу электрода полусферическую форму (см. рис. 9.1).

При сварке постоянным током следует придать концу электрода коническую форму. В общем случае длина конуса заточки должна составлять 2-2,5 диаметра электрода, угол заточки 14°-60°. Влияние угла конуса заточки на форму дуги, и глубину проплавления металла, показано на рисунке 9.1.

Электродом с заостренным концом сваривайте очень тонкие металлы (0,125-1 мм). При сварке более толстого металла, притупляйте конец электрода, иначе он расплавится и вольфрам попадет в сварной шов.

Затачивайте вольфрамовый электрод по оси на специальном мелкозернистом шлифовальном диске. Выполняйте шлифование в направлении длины электрода (см. рис. 9.2). Не затачивайте вольфрамовый электрод как показано на рисунке 9.3, это приведет к нестабильной дуге, ухудшит качество сварного шва, и затруднит разжигание дуги.

Чистка машины

Обязательным условием для долгосрочной и безопасной эксплуатации машины является содержание его в чистоте. Регулярно продувайте машину сжатым воздухом через отверстия для вентиляции **1**.

Оговаривается возможность внесения изменений.

Русский

Технические характеристики машины

Зварювальний інвертор (TIG)	TIG-160 S	TIG-200 S	TIG-250 S	TIG-300 S	TIG-250 SA	TIG-300 A	TIG-400 A	TIG-200 L	TIG-250 L
Код машини	740445	740452	740469	740476	740483	740490	740506	740513	740520
Номінальна напруга	[В] 220 ±10%	220 ±10%	220 ±10%	380 ±10%	220 ±10%	380 ±10%	380 ±10%	220 ±10%	220 ±10%
Частота	[Гц] 50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Номінальна потужність	[кВА] 4,50	6,20	8,60	8,30	12,80/8,60	12,10/8,30	18,20/13,10	6,20	8,60
Зварювальний струм	[А] 10-160	10-200	10-250	10-300	10-250	10-300	10-400	10-200	10-250
Номінальна робоча напруга на виході	[В] 10,40-16,40	10,40-18	10,40-20	10,40-22	10,40-20	10,40-22	10,40-26	10,40-18	10,40-20
Напруга холостого ходу	[В] 42	42	42	48	60	62	68	42	46
Діаметр електрода [зварювання TIG]	[мм] 1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40	1,60/2,40
	[дюйми] 1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"	1/16" / 3/32"
Товщина металу [зварювання TIG]	[мм] 0,30-3	0,30-4	0,30-5	0,30-7	1-7	1-9	2-14	0,80-3	0,80-4
	[дюйми] 1/64"-1/8"	1/64"-5/32"	1/64"-13/64"	1/64"-9/32"	3/64"-9/32"	3/64"-23/64"	5/64"-35/64"	1/32"-1/8"	1/32"-5/32"
Діаметр електрода [зварювання MMA]	[мм] -	-	-	-	2,50-4	2,50-5	2,50-6	-	-
	[дюйми] -	-	-	-	3/32"-5/32"	3/32"-13/64"	3/32"-15/64"	-	-
Зварювальний цикл	[%] 60	60	60	60	60	60	60	60	60
Ефективність	[%] 80	80	80	80	80	85	85	80	80
Вага [кг]	6,20	8	8,50	18,50	8,50	15	26	20	21
Вага [фунти]	13,67	17,64	18,74	40,79	18,74	33,07	57,32	44,09	46,30
Зварювання TIG / MMA	-	-	-	-	●	●	●	-	-
AC / DC режим	-	-	-	-	-	-	-	●	●
Клас безпеки	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
Клас ізоляції	F	F	F	F	F	F	F	F	F

DWT
з найкращими побажаннями!

Шановний Клієнт!

DWT - це широкий спектр машин. Якість і доступні ціни - вирішення багатьох завдань при ремонтних і будівельних роботах у домашньому господарстві та на виробництві. Сподіваємось, що Ви довгі роки будете з радістю використовувати наші машини. Додаткову інформацію про наші машини, а також сервісні послуги Ви знайдете на сторінці в Інтернеті: www.dwt-pt.com.

Команда **DWT**.

Елементи пристрою машини

- 1 Отвір для вентиляції
- 2 Вмикач / вимикач
- 3 Штуцер
- 4 Болт заземлення
- 5 Індикатор живлення
- 6 Індикатор термозахисту ("O.C.")
- 7 Індикатор неправильного функціонування машини (індикатор "MIL")
- 8 Регулятор часу продувки газом до зварювання ("PRE FLOW")
- 9 Регулятор балансу змінного струму ("CLEAN AREA WIDTH")
- 10 Регулятор сили струму ("CURRENT", "A", "WELDING A")
- 11 Регулятор плавного зниження зварювального струму ("DOWN SLOPE")
- 12 Регулятор часу продувки газом після зварювання ("POST FLOW")
- 13 Перемикач зварювання змінним / постійним струмом ("AC/DC")
- 14 Роз'єм підключення пальника
- 15 Роз'єм управління пальником
- 16 Роз'єм "+"
- 17 Рукоятка для транспортування
- 18 Затиск маси (в зборі) *
- 19 Захисна втулка *
- 20 Пальник *
- 21 Ключ шестигранний *
- 22 Вольфрамовий електрод *
- 23 Керамічне сопло пальника *
- 24 Цанга *
- 25 Цанготримач *
- 26 Дріт заземлення *
- 27 Задній ковпачок (короткий) *
- 28 Задній ковпачок (довгий) *
- 29 Кнопка вибору часу продувки газом після зварювання (2.5S/5S)
- 30 Ремінь для транспортування
- 31 Амперметр
- 32 Перемикач режимів зварювання ("TIG/MMA")
- 33 Роз'єм "-"
- 34 Електродотримач (в зборі) *
- 35 Регулятор функції форсування зварювальної дуги ("ARC FORCE")

- 36 Газовий редуктор з регулятором витрати аргону *
- 37 Хомут *
- 38 Шланг *
- 39 Газовий балон (аргон) *
- 40 Гайка коннектора кабелю підключення пальника *
- 41 Гайка коннектора керуючого кабелю пальника *
- 42 Корпус пальника *

* Приладдя

Перераховані, а також зображені приладдя, частково не входять в комплект поставки.

Призначення машини DWT

Машини призначені для створення нероз'ємного з'єднання різних металів (далі в тексті "сварка металів") шляхом їх місцевого сплавлення.

Всі моделі зварювальних інверторів (**TIG**) дозволяють виконувати зварювання металів постійним струмом, електродом, що не плавиться (з вольфраму), в середовищі інертних захисних газів. За допомогою цього методу можливо проводити зварювання нелегованої та слаблегованої сталі, нержавіючої сталі, міді, нікелю, титану та ін.

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Ці моделі дозволяють виконувати зварювання алюмінію, магнію та їх сплавів змінним струмом, електродом, що не плавиться (з вольфраму), в середовищі інертних захисних газів.

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]

Перераховані вище машини дозволяють також виконувати ручне дугове зварювання (**MMA**) штучними плавкими електродами з обмазкою.

Вказівки з техніки безпеки



Користувач або власник машини несе відповідальність за можливі нещасні випадки і збиток, який може бути нанесений стороннім особам або їх майну.

Перед початком роботи

- Забороняється експлуатація машини з пошкодженими або демонтованими захисними пристосуваннями. Ні в якому разі не користуйтеся машиною, що не укомплектована належним чином або що зазнала несанкціонованих змін.
- Електромережа, до якої здійснюється підключення машини, повинна бути оснащена запобіжниками або автоматичним вимикачем,

розрахованими на струм і напругу відповідними технічним даним машини.

- Необхідно підключати машину до робочого заземлюючого контуру.
- Використовуйте машину тільки у вертикальному положенні - вона завжди повинна стояти на ґрунтових ніжках, не кладіть її, не підвішуйте, не встановлюйте на торці.
- Використання машини передбачає її тривалу роботу без нагляду з боку користувача, тому необхідно переконатися, що машина встановлена далеко від легкозаймистих речовин, і ніякі зовнішні чинники не перешкоджають нормальному охолодженню машини (навколо машини повинен бути вільний простір не менше 50 см).
- Забороняється використовувати машину в місцях з заповненою атмосферою, а також з атмосферою, що містить вибухонебезпечні гази і випари агресивних речовин.
- Не допускайте попадання всередину машини дрібних предметів - вони можуть вивести її з ладу.
- Встановлюйте машину на рівну, суху поверхню, щоб виключити можливість перекидання. Не встановлюйте машину на вібруючу поверхню.
- Переносьте машину, тримаючись тільки за рукоятку (рукоятки) або ремінь для транспортування. Категорично забороняється тягнути або піднімати машину за струмоведучий або зварювальні кабелі.
- Необхідно забезпечити достатню вентиляцію робочого місця, або використовувати спеціальні витяжки для видалення диму, що утворюється в процесі зварювання.
- Дотримуйтеся правил зберігання, транспортування та використання балонів зі стисненим газом:
 - газові балони слід використовувати та зберігати в приміщеннях з належною вентиляцією;
 - зберігайте балон з газом далеко від джерел високих температур, захищайте від дії прямих сонячних променів;
 - забороняється переміщати газовий балон, якщо на балон встановлений регулятор витрати, необхідно демонтувати регулятор витрати і встановити кришку вентиля;
 - забороняється одночасно піднімати газовий балон і машину;
 - перевозьте балони на спеціальному візку;
 - перед використанням переконайтеся, що в газовому балоні міститься газ, відповідний виконуваним роботам;
 - при використанні запобігайте балон від падіння - використовуйте спеціальні стійки, ящики, фіксуйте за допомогою ланцюга.

Не рекомендовано знаходитись поруч з працюючою машиною, особам, які використовують кардіостимулятор - машина може викликати збої в його роботі.



При роботі

- Дотримуйтеся рекомендованої тривалості включення машини, в іншому випадку, внаслідок перевантаження, станеться передчасне зношення деталей машини, що скоротить термін її служби.
- Забороняється залишати машину під дощем або снігом, а також експлуатувати її в середовищі з підвищеною вологістю.
- Не спрямовуйте пальник на себе, інших людей або тварин.
- Не торкайтеся кінцем вольфрамового електрода (при включеному пальнику) газового балона.
- Щоб уникнути ураження електричним струмом, не торкайтеся елементів машини, що знаходяться під напругою.
- Не торкайтеся корпусу включеної машини мокрими руками, мокрими рукавицями або одягом.
- Не допускайте обмотування зварювальними кабелями частин тіла.
- Завжди вимикайте машину при заміні електрода або переміщенні затиску маси, а також при переміщенні машини.
- Під час роботи ніколи не тримайте машину на плечі і не підвішуйте на ремені для транспортування.
- Забороняється використовувати машину в підвищеному стані, за винятком випадків, коли підвісний пристрій було спеціально розроблено та схвалено для цієї мети.
- Зварювальна дуга випромінює яскраві видимі світлові промені і невидимі ультрафіолетові та інфрачервоні промені. Вплив світла дуги на незахищені очі протягом 10-20 секунд у радіусі до 1 метра від дуги викликає сильні болі в очах і світлобоязнь. Більш тривалий вплив світла дуги на незахищені очі може призвести до серйозних захворювань. Випромінювання невидимого спектру викликають опіки на незахищених ділянках тіла. **Тому забороняється працювати без захисної маски, рукавичок і спеціального одягу, що закриває відкриті ділянки тіла.**
- Дотримуйтеся правил носіння спеціального захисного одягу: гудзики повинні бути застібнуті, клапани кишень випущені наверх, куртку не заправляйте в штани, а штани носіть поверх взуття.
- Після виконання роботи не торкайтеся зварювального шва і області навколо нього - ви можете отримати сильні опіки.
- Після виконання роботи кінець електрода і керамічне сопло пальника мають високу температуру, тому маніпуляції з електродом (втягування, заміна і т.п.) проводьте тільки в захисних рукавичках.
- Вольфрамовий пил, що утворюється при заточуванні електрода, шкідливий для здоров'я (особливо пил електродів з присадками, наприклад, з додаванням торію), тому завжди носіть засоби захисту органів дихання при заточуванні кінця електрода.

• Остерігайтесь займання навколишніх предметів під впливом температури дузи, або частинок розплавленого металу. Пам'ятайте загорітися можуть також приховані елементи конструкції (дерев'яні балки, ізоляційні матеріали та ін.).

• Не працюйте поблизу з легкозаймистими рідинами, газами і предметами (деревні матеріали, папір та ін.).

• Слідкуйте за тим, щоб на машину, зварювальні кабелі, газові шланги і газовий балон не падали розпечені предмети або брызги металу.

• Будьте обережні при проведенні зварювальних робіт на ємностях або трубопроводах, в яких зберігалися горючі або токсичні речовини.

Виконайте їх дегазацію перед початком роботи - випаровування речовин всередині ємностей або трубопроводів можуть бути причиною вибуху, або причиною токсичного отруєння.

• Ніколи не проводьте зварювальні роботи на ємностях, що знаходяться під тиском.

• Не використовуйте машину для розморожування замерзлх труб.

• При висотних роботах дотримуйтесь правил техніки безпеки роботи на висоті.

Після закінчення роботи

• Завжди закривайте кран газового балона після закінчення роботи.

• Після закінчення роботи огляньте місце, де проводилися зварювальні роботи, не залишайте тліючі предмети, або розпечені частки металу - вони можуть бути причиною пожежі.

• Після закінчення роботи не від'єднуйте машину відразу, почекайте кілька хвилин, щоб машина достатньо охолола.

Монтаж і регулювання елементів машини

Перед проведенням всіх процедур машину обов'язково відключіть від мережі.



Не затягуйте занадто сильно елементи кріплення, щоб не пошкодити їх різьбу.



Монтаж / демонтаж / налаштування деяких елементів аналогічне для всіх моделей машин, в цьому випадку на пояснювальному малюнку конкретна модель не вказується.

Монтаж / демонтаж вилки, струмоведачого кабелю, стаціонарне підключення до мережі

Деякі моделі машин поставляються без вилки і / або струмоведачих кабелів - перед початком роботи необхідно встановити їх.

Машини також можуть підключатися до мережі стаціонарно (не через розетку).



Увага: стаціонарне підключення машини до мережі, а також установаку або заміну струмоведачих кабелів, вилки та інших електричних пристроїв дозволяється робити тільки кваліфікованому електрику-фахівцю або електромонтажнику, уповноваженому на виконання таких робіт.

Підключення до заземлюючого контуру (див. мал. 1)

За допомогою болта **4** приєднайте одну клему дроту заземлення **26** до машини (див. мал. 1). Другу клему дроту заземлення **26** приєднайте до робочого заземлювального контуру.

Підключення газу (див. мал. 2)

• Встановіть редуктор **36** на газовий балон **39** (див. мал. 2). **Увага: колба регулятора витрати аргону повинна бути встановлена вертикально вгору.**

• Одягніть хомути **37** на кінці шланга **38**. Один кінець шланга **38** підключіть до штуцера редуктора **36**, другий підключіть до штуцера **3**. Зафіксуйте шланг **38** на штуцерах за допомогою хомутів **37**.

Приєднання / від'єднання зварювальних кабелів (див. мал. 3-4)

При зварюванні методом TIG

• Якщо встановлений електродотримач **34** - від'єдняйте його (тільки для моделей **TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A**).

• Підключіть пальник **20** до машини:

• надягніть на гайку **40** захисну втулку **19**;

• накрутіть гайку **40** (обертаючи захисну втулку **19**) на різьблення роз'єму **14**, як показано на малюнку **3**, і затягніть від руки;

• підключіть кабель управління пальника. Вставте конектор кабелю управління в роз'єм **15** і рукою затягніть гайку **41**. При установці зверніть увагу, щоб інсталяційний виступ всередині роз'єму потрапив в інсталяційний паз коннектора кабелю.

• Приєднайте до машини затиск маси **18** (див. мал. 3).

• Від'єднання кабелів робіть в зворотній послідовності.

При зварюванні методом MMA

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]

• Якщо встановлен пальник **20** - від'єдняйте її.

• Якщо необхідно приєднати конектор до зварювального кабелю, виконайте операції показані на малюнку **4**.

• Приєднайте до машини коннектори зварювальних кабелів як показано на малюнку **4**. При підключенні дотримуйтесь рекомендованої полярності.

- Від'єднання кабелів проводьте в зворотній послідовності.

Складання / розбирання / налаштування пальника (див. мал. 5-6, 9)

- Керамічне сопло **23** вибирається виходячи з рекомендацій для операції, що виконується.
- Встановлюючи вольфрамовий електрод **22**, переконайтеся, що він правильно заточений (див. мал. 9 та рекомендації нижче).
- Внутрішній діаметр цанги **24** повинен відповідати діаметру вольфрамового електрода **22**.
- Для виконання робіт в обмежених просторах ви можете встановити короткий задній ковпачок **27**, як показано на малюнках 5.2 і 6.2, (використовуйте при цьому вольфрамовий електрод **22** підходящої довжини).

[TIG-160 S, TIG-200 S, TIG-250 S, TIG-300 S, TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-200 L, TIG-250 L]

- Вкрутіть цанготримач **25** і керамічне сопло **23** в корпус пальника **42** (див. мал. 5.1-5.2).
- Одягніть цангу **24** на вольфрамовий електрод **22** і вставте в цанготримач **42**.
- Відрегулюйте відстань на яку вольфрамовий електрод **22** виступає з керамічного сопла **23**. Нормальний вихід назовні вольфрамового електрода **22** з керамічного сопла **23** становить 2-3 мм (див. мал. 6.3), але може досягати і 8 мм при виконанні кутового зварювання.
- Вкрутіть задній ковпачок **28** або **27** в корпус пальника **42** (див. мал. 5.1-5.2).
- Розбирання робіть в зворотній послідовності.

[TIG-400 A]

- Вкрутіть керамічне сопло **23** в корпус пальника **42** (див. мал. 6.1-6.2).
- Одягніть цангу **24** на вольфрамовий електрод **22** і вставте в цанготримач **42**.
- Відрегулюйте відстань на яку вольфрамовий електрод **22** виступає з керамічного сопла **23**. Нормальний вихід назовні вольфрамового електрода **22** з керамічного сопла **23** становить 2-3 мм (див. мал. 6.3), але може досягати і 8 мм при виконанні кутового зварювання.
- Вкрутіть задній ковпачок **28** або **27** в корпус пальника **42** (див. мал. 6.1-6.2).
- Розбирання робіть в зворотній послідовності.

Введення в експлуатацію машини

Перед початком роботи обов'язково:

- переконайтеся в тому, що наявна напруга в мережі відповідає даним, зазначеним на корпусі машини;
- перевірте стан всіх кабелів, у разі виявлення пошкоджень, необхідно замінити пошкоджений кабель;
- перевірте стан шланга **38**, у разі виявлення пошкоджень, необхідно замінити його;
- переконайтеся, що при включенні газу не відбувається його витіку;

- перевірте стан пальника **20** (при режимі зварювання **TIG**), електродотримача **34** (при режимі зварювання **MMA**) і затиску маси **18**, при виявленні пошкоджень - замінити;
- перевірте правильність заточування вольфрамового електрода (при режимі зварювання **TIG**) і відстань, на яку він виступає з керамічного сопла пальника.
- Перед включенням машини переконайтеся, що електрод і затискач маси **18** не торкаються один одного.
- Після включення машини переконайтеся, що працює вбудований вентилятор охолодження - з отворі для вентиляції **1** (на задній стінці машини) буде видувати повітря.

Ввімкнення / вимкнення машини

Ввімкнення:

Перемістіть вмикач / вимикач **2** в положення "On" (після цього почне світитися індикатор **5** і обертається вбудований вентилятор охолодження).

Вимкнення:

Перемістіть вмикач / вимикач **2** в положення "Off".

Конструктивні особливості машини

Індикатор термозахисту ("O.C.")

Температурний захист запобігає пошкодженню машини, відключаючи її в разі перегріву. При спрацьовуванні температурного захисту світитися індикатор **6**. Не вимикайте машину, дайте їй охолонути і тільки потім продовжуйте роботу.

Індикатор неправильного функціонування машини (індикатор "MIL")

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Індикатор **7** запалюється при збої в роботі машини. У цьому випадку вимкніть машину, почекайте трохи і знову увімкніть. Якщо індикатор **7** продовжує світитися - зверніться до сервісного центру.

Регулювання сили зварювального струму (регулятор "CURRENT", "A", "WELDING A")

Регулятор **10** дозволяє встановлювати величину зварювального струму залежно від виготованих робіт, товщини зварювальних заготовок, діаметра електрода та ін.

[TIG-300 S, TIG-200 L, TIG-250 L]

Встановленне значення сили зварювального струму показується на амперметрі **31**.

Високочастотне розпалювання дуги (тільки для зварювання в TIG режимі)

Розпалення електричної дуги відбувається без контакту між вольфрамовим електродом і зварюваною поверхнею, за допомогою іскри, що генерується пристроєм з високою частотою. Цей спосіб розпалення дуги перешкоджає включенню вольфраму в зварювальний шов і зменшує знос електрода.

Кнопка регулювання часу продувки газом після зварювання (кнопка 2,5 S / 5S, тільки для зварювання в TIG режимі)

[TIG-160 S, TIG-200 S, TIG-250 S]

Кнопкою **29** встановлюється час подачі захисного газу після завершення зварювання (2,5 сек / 5 сек). Це забезпечує плавне охолодження кінця зварного шва, запобігає появі тріщин і перешкоджає утворенню оксидів.

Плавне зниження зварювального струму (регулятор "DOWN SLOPE", тільки для зварювання в TIG режимі)

[TIG-300 S, TIG-200 L, TIG-250 L]

Регулятором **11** можна встановити час зниження зварювального струму.

Плавне зниження зварювального струму дозволяє проводити якісну заварку кратера наприкінці зварювального шва.

Регулювання часу продувки газом до і після зварювання (регулятори "PRE FLOW" і "POST FLOW", тільки для зварювання в TIG режимі)

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Подача захисного газу до початку і після закінчення зварювання покращує якість зварного шва.

Регулятором **8** встановлюється час подачі захисного газу перед початком зварювання. Це забезпечує витіснення повітря з області зварювання, що перешкоджає утворенню оксидів.

Регулятором **12** встановлюється час подачі захисного газу після завершення зварювання. Це забезпечує плавне охолодження кінця зварного шва, запобігає появі тріщин і перешкоджає утворенню оксидів.

Зварювання змінним або постійним струмом (кнопка "AC / DC", тільки для зварювання в TIG режимі)

[TIG-200 L, TIG-250 L]

Кнопка **13** дозволяє вибрати режим **TIG** зварювання:

- положення DC - **TIG** зварювання постійним струмом, для зварювання нелегированої та слабколегированої сталі, нержавіючої сталі, міді, нікелю, титану та ін;

- положення AC - **TIG** зварювання змінним струмом, для зварювання алюмінію, магнію та їх сплавів.

Регулятор балансу змінного струму (регулятор "AREA CLEAN WIDTH", тільки для зварювання в TIG режимі)

[TIG-200 L, TIG-250 L]

За допомогою регулятора **9** можна міняти ширину зони очищення і глибину проплавлення металу, що зварюється.

Положення регулятора **9** на нульовій позначці відповідає 50% балансу, при цьому позитивні і негативні напівхвилі мають однакові значення. Можливо міняти баланс змінного струму (процентне співвідношення негативної напівхвилі до часу) від 20% (положення регулятора "-5") до 80% (положення регулятора "+5").

Більш високі значення балансу змінного струму приведуть до більш швидкого зварювання, невеликого шву і обмеженому впливу температури на вольфрамовий електрод. Занадто високі значення призведуть до брудного зварювання з темними вкрапленнями.

Більш низькі значення балансу змінного струму дадуть більш чисте зварювання. Занадто низькі значення призведуть до надлишково потужної дуги, збільшеної області видалення оксиду і пережаріву вольфрамового електрода, що викличе утворення нерівностей на поверхні електрода і утруднення запалювання дуги.

Вибір методу зварювання (кнопка "TIG / MMA")

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]

Кнопка **30** дозволяє вибрати метод зварювання:

- положення **TIG** - зварювання неплавким електродом в середовищі інертних захисних газів;
- положення **MMA** - ручне дугове зварювання штучними плавкими електродами з обмазкою.

Форсування дуги (регулятор "ARC FORCE", тільки для зварювання в MMA режимі)

[TIG-300 A, TIG-400 A]

Функція форсування дуги дозволяє запобігти прилипанню електрода до заготовлі, що зварюється.

При зменшенні відстані між електродом і заготовлею, що зварюється, зварювальний струм короткочасно збільшується, що дозволяє миттєво розпалити метал електрода і заготовки, збільшуючи тим самим дуговий проміжок.

Регулятором **35** можна змінювати величину збільшення струму в момент розпалу дуги (наприклад, зменшувати її при зварюванні тонких заготовок, щоб уникнути їх пропалювання наскрізь).

Підготовчі роботи (див. мал. 7)

- Очистіть зварювані поверхні від іржі та лакофарбових покриттів.
- Якщо товщина зварювальних заготовок більше 1 мм - необхідно обробити кромки зварювальних деталей (див. мал. 7.1).
- Слід пам'ятати, що при зварюванні виділяється велика кількість тепла, яке може пошкодити навколишні предмети, тому ретельно вибирайте місце проведення робіт і прийміть необхідні заходи пожежної безпеки.

Електроди

Від правильності вибору зварювальних електродів в значній мірі залежить якість зварного шва, зручність і швидкість виконання роботи. Перед покупкою електродів уважно вивчіть рекомендації щодо їх використання, якщо необхідно проконсультуйтеся з фахівцем. Також важливо дотримуватися умов зберігання електродів.

Общие рекомендации по работе



Наведені нижче рекомендації поширюються на машини, що підключаються до мережі через розетку. У разі стаціонарного підключення, установка машини і підключення до мережі вже буде виконано попередньо.

- Встановіть машину на рівну, суху, не вібруючу поверхню, дотримуючись всіх вищеописаних правил безпеки.
- Приєднайте заземлюючий провід.

Зварювання в режимі TIG (див. мал. 7)

- Підключіть до машини подачу газу, кабель затиску маси і пальник. У моделях **TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A** затиск маси **18** підключайте до позитивного роз'єму **16**.
- Затиск маси **18** закріпіть на одній з деталей, що зварюються.
- У моделях **TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A** перемикач режимів зварювання **32** встановіть в положення "TIG".
- Підключіть машину до мережі і увімкніть її.
- Трохи відкрийте кран редуктора **36** і відкрийте кран балона **29**. Натисніть і утримуйте кнопку пальника **20**, з керамічного сопла **23** почне надходити газ, за допомогою крана редуктора **36** встановіть витрату газу (л / хв) необхідну для виконання роботи, відпустіть кнопку пальника **20**.
- За допомогою регулятора **10** встановіть величину зварювального струму.
- Встановіть додаткові параметри зварювання, як описано вище.
- Натисніть і утримуйте кнопку пальника **20**, з керамічного сопла **23** почне надходити газ і ви

почуєте звуки виникнення високочастотних розрядів. Якщо ви включаєте машину в перший раз потримайте кнопку пальника **20** протягом декількох секунд, щоб аргон повністю витіснив повітря з газової магістралі. Відпустіть кнопку пальника **20**.

- Піднесіть пальник **20** до зварюваних заготовок і утримуйте так, щоб відстань між вольфрамовим електродом **22** і заготовкою була 2-4 мм. Натисніть і утримуйте кнопку пальника **20** - почне надходити газ з керамічного сопла **23**, а високочастотний розряд запалить зварювальну дугу.
- Якщо ви зварюєте заготовки, які товщі 1 мм, то в область горіння дузи необхідно подавати пруток відповідного діаметру для заповнення зварювального шва.
- Утримуйте пальник **20** і пруток, як показано на малюнках 7.2 і 7.3 (стрілка сірого кольору показує напрямку руху пальника). Переміщайте пальник **20** і пруток вздовж шва, подаючи в місце зварювання присадочний пруток, у міру його втрачання.
- Після закінчення зварювання відпустіть кнопку пальника **20**, але не забирайте її, дочекайтеся заварки кратера і охолодження місця закінчення зварювання захисним газом.
- Після закінчення роботи, дайте машині охолонути, відключіть її і закрийте газовий балон **39**.

Зварювання в режимі MMA (див. мал. 8)

[TIG-250 SA, TIG-300 A, TIG-400 A]



При описанні зварювання в режимі **MMA** згадка про електроди має на увазі штучні електроди з обмазкою, що плавляться.

- Підключіть зварювальні кабелі до машини. Зварювання може проводитись при прямій і зворотній полярності. Вибір полярності залежить від зварювальних матеріалів і рекомендацій з використання електродів.
- **Пряма полярність** - електродотримач **34** підключіть до гнізда "... **33**", а затискач маси **18** підключіть до гнізда "+ " **16**. При цьому режимі електрод нагрівається менше, ніж основний метал, електроди плавляться повільніше, зварений шов виходить з більшою глибиною проплавлення.
- **Зворотна полярність** - електродотримач **34** підключіть до гнізда "+ " **16**, а затискач маси **18** підключіть до гнізда "- " **33**. При цьому режимі заготовка нагрівається менше, ніж електрод, що може бути використано для зварювання високовуглецевих, легованих і спеціальних сталей чутливих до перегріву, а також при зварюванні тонколистового металу.
- Натисніть на важіль електродотримачі **34** і вставте кінець електрода (вільним від покриття кінцем) у електродотримач **34**, після чого відпустіть важіль.
- Затиск маси **18** закріпіть на одній з деталей, що зварюються.
- Перемикач режимів зварювання **32** встановіть в положення "MMA".

- Підключіть машину до мережі і увімкніть її.
- За допомогою регулятора **10** встановіть величину зварювального струму. Вибір зварювального струму залежить від електродів, що використовуються, товщини зварюваного матеріалу, просторового положення шва та ін.
- Виберіть значення параметра форсування дуги, якщо ваша машина має цю функцію.
- Розпаліть зварювальну дугу одним із двох способів: розпалювання торканням (див. мал. 8.1); розпалювання чирканням (див. мал. 8.2).
- Нижче описані основні прийоми маніпулювання зварювальним електродом:
 - зазвичай зварювання виконують вертикально розташованим електродом або при його нахилі щодо шва, кутом вперед або назад. При зварюванні кутом назад забезпечується більш повний провар і менша ширина шва (але виконання робіт у цьому випадку вимагає певних навичок);
 - **поступальний рух електрода** (див. мал. 8.3) за напрямом осі електрода, для підтримки необхідної довжини дуги, яка повинна становити 0,5-1,1 від діаметра електрода. Довжина дуги робить великий вплив на якість зварного шва і його форму. Довгі дузи відповідає інтенсивне окислення і азотування розплавленого металу, і підвищенне його розбризкування;
 - **поздовжній рух електрода** (див. мал. 8.4) - для утворення зварного шва. Швидкість руху електрода залежить від величини сили струму, діаметру електрода, типу та просторового положення шва;

при великій швидкості переміщення електрода основний метал не встигає проплавитись, внаслідок чого утворюється недостатня глибина проплавлення - непровар; **недостатня швидкість переміщення електрода** призводить до перерізу і прожогу (наскрізне проплавлення) металу;
- Правильно вибрана швидкість поздовжнього руху вздовж осі зварного шва дозволяє отримати його ширину на 2-3 мм більше, ніж діаметр електрода;
- **поперечний рух електрода** (див. мал. 8.5) - для утворення розширеного зварного шва. Електроду повідомляють поперечні коливальні рухи найчастіше з постійною частотою і амплітудою, суміщені з поступальним рухом електрода уздовж осі підготовленого зварювання з'єднання, і осі електрода. Поперечні коливання електрода різноманітні і визначаються формою, розмірами, положеннями шва в просторі, в якому виконується зварювання і навиком зварника. Ширина шва при зварюванні в цьому випадку не повинна перевищувати 2-3 діаметрів електрода.
- Слідкуйте за довжиною електрода, коли до губок електродотримача **34** залишається 20-30 мм - замініть електрод.
- Дочекайтеся охолодження і кристалізації шлаку на зварному шві, після чого видаліть шлак за

допомогою спеціального молотка і щітки. Обов'язково надягайте захисні окуляри або маску при виконанні цих операцій.

- Перевірте якість зварного шва. При виявленні дефектів - усуньте їх.
- Після закінчення роботи, дайте машині охолонути і відключіть її, після чого відключіть кабелі.

Обслуговування / профілактика машини

Перед проведенням всіх процедур машину обов'язково відключіть від мережі.

Заточка електрода (див. мал. 9)



Нижче описані операції, що стосуються тільки неплавких електродів (з вольфраму, або вольфраму з присадками).

Забруднення або пошкодження кінця електрода відбувається при торканні електродом металу зварювальної ванни або присадочного прутка, а також неправильного вибору кількості захисного газу, що подається в область зварювання. Необхідно правильно і своєчасно заточувати електрод.

При зварюванні змінним струмом слід надати кінцю електрода напівсферичну форму (див. мал. 9.1).

При зварюванні постійним струмом слід надати кінцю електрода конічну форму. У загальному випадку довжина конуса заточки повинна становити 2-2,5 діаметра електрода, кут заточування 14° - 60°. Вплив кута конуса заточки на форму дуги, і глибину проплавлення металу, показано на малюнку 9.1.

Електродом з загостреним кінцем зварюйте дуже тонкі метали (0,125-1 мм). При зварюванні більш товстого металу, притуплюйте кінець електрода, інакше він розплавиться і вольфрам потрапить у зварений шов.

Заточуйте вольфрамовий електрод по осі на спеціальному дрібнозернистому шліфувальному диску. Виконуйте шліфування в напрямку довжини електрода (див. мал. 9.2). Не заточуйте вольфрамовий електрод як показано на малюнку 9.3, це призведе до нестабільної дуги, погіршить якість зварного шва, і ускладнить розпалювання дуги.

Чищення машини

Обов'язковою умовою для довгострокової і безпечної експлуатації машини є утримання її в чистоті. Регулярно продувайте машину стисненим повітрям через отвори для вентиляції **1**.

Обновляється можливість внесення змін.

Українська



Merit Link International AG
Switzerland
TEL.: +41 [091] 6000888
E-MAIL: info@meritlink.com
www.meritlink.com

