

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

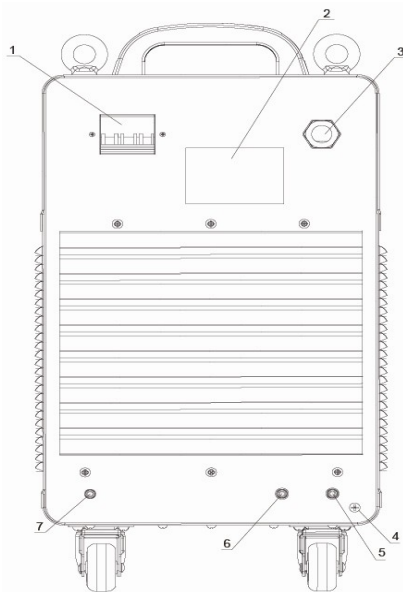
Модель	TIG 500 (W302)
Питание сети	~380В; 50/60Гц
Потребляемая мощность, кВт	23
Номинальный ток предохранителя, А	40
Ном. ВАХ ток/напряжение, А/В	TIG: 500/40
Сварочный ток, А (TIG)	10-500
Сварочный ток, А (MMA)	30-500
Предел регулировки (Дуга / Горячий старт),	0-200
Предел регулировки (Основной ток/ Форсаж дуги)	0-200
Коэффициент мощности	0,85
КПД, %	85
Номинальное напряжение холостого хода TIG, В	88
Номинальное напряжение холостого хода MMA, В	82
ПВ, %	60
Время предварительной продувки, с	0,2-5
Время возрастания тока, с	0,1-10
Время уменьшения тока, с	0,1-10
Время продувки газа после сварки, с	0,5-10
Частота импульса, Гц	0,5-200
Импульс, %	10-90
Способ возбуждения дуги (TIG)	Высокочастотный
Класс изоляции	F
Класс защиты	IP21
Габаритные размеры (мм)	675×350×665
Масса (кг)	32

5. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛЕЙ



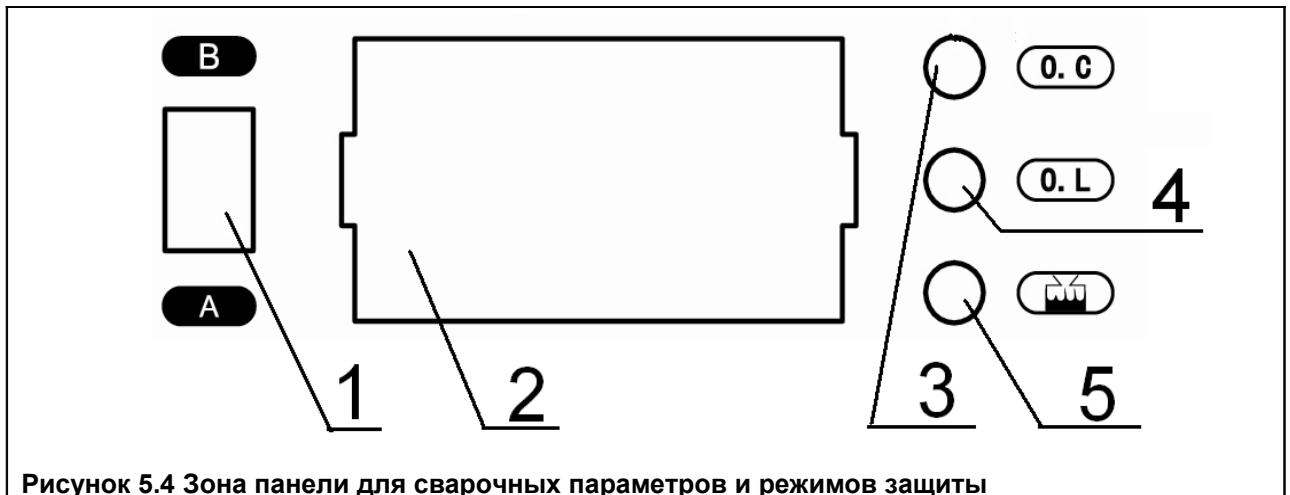
Передняя панель аппарата

1. Переключатель водяного/воздушного охлаждения
2. Кнопка проверки газа
3. Переключатель режимов сварки (рис. 5.3)
4. Зона выбора параметров сварки и защиты (рис 5.4.)
5. Регулятор частоты импульса (*только для TIG)
6. Регулятор длительности импульса (*)
7. Регулятор времени сварки точки
8. Зона параметров MMA-сварки (рис. 5.5)
9. Зона параметров TIG-сварки (рис. 5.5)
10. «-» Разъём ОКС (75-90)
11. Резьбовое соединение выхода газа M10x16
12. Резьбовое соединение входа воды (M10x16)
13. Резьбовое соединение выхода воды (M10x16)
14. Разъём подключения управляющего кабеля горелки
15. Гнездо для подключения пульта дистанционного управления (регулировка тока сварки (MMA) и пикового тока сварки (TIG))
16. «+» Разъём ОКС (75-90)



**Рисонок 5.2
Задняя панель аппарата**

1. Выключатель питания
3-фазная 4-проводная входная соединительная коробка провода (Желтый/зеленый - Провод заземления.)
2. Шильда
3. 3-фазовая 4-проводная входная соединительная коробка провода (Желтый/зеленый провод для того, чтобы основать цель.)
4. Клемма заземления
5. Выход водяного охлаждения
6. Вход водяного охлаждения
7. Входное отверстие для защитного газа



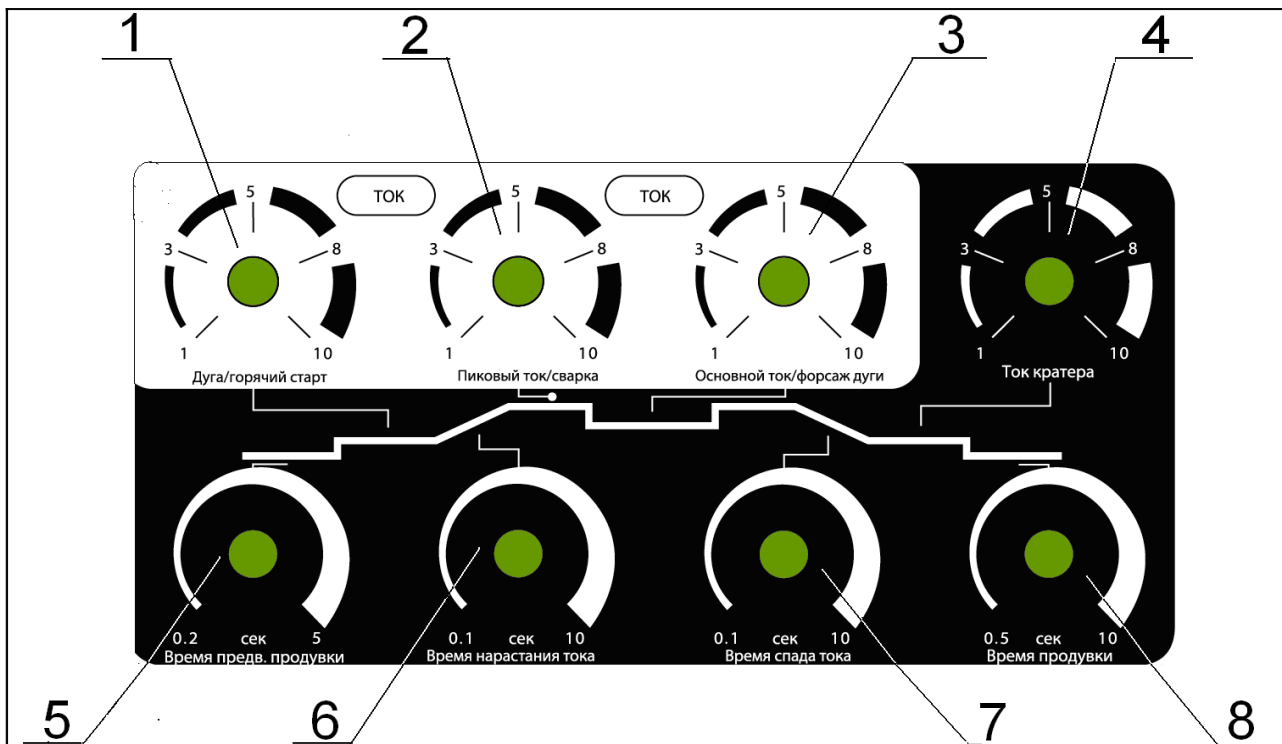
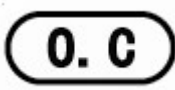




Рисунок 5.5 Зона контроля сварочных параметров

1. Ручка управления **дуга / горячий старт** - регулирование тока поджига дуги при горячем старте в режиме MMA, и в режиме TIG используется для регулирования начального тока.
2. Ручка **пиковый ток/сварка** - управление пиковым током в TIG, также используется для того, чтобы управлять сварочным током в режиме MMA.
3. Ручка управления **основной ток / форсаж дуги** используется, чтобы управлять основным током в импульсном режиме TIG. и силой тока дуги, в режиме форсажа в MMA
4. Ручка управления **ток кратера** – регулирует ток заварки кратера в режиме TIG
5. Ручка управления **время предв. продувки** используется для управления временем предварительной продувки газа перед началом дуги TIG.
6. Ручка управления **время нарастания тока** управляет временем от начального до пикового значения тока в режиме TIG.
7. Ручка управления **время спада тока** - управляет временем понижения от пикового значения тока до значения тока заварки кратера в режиме TIG.
8. Ручка управления **время продувки** используется, для управления временем продува газа после гашения дуги в режиме TIG.

<p>Светодиод перегрузки</p> 	<p>Если светодиод перегрузки загорится во время сварки, то это указывает, что машина перестала работать или случайный интерференция произошел случайный сбой. Перезапустите машину. Если явление светодиод продолжает гореть Обратитесь в сервисный центр.</p>
<p>Светодиод перегрева</p> 	<p>Если во время сварки загорелся светодиод перегрева, то необходимо остановить процесс сварки (аппарат можно не отключать) и дать аппарату остыть, после чего сварку можно продолжить,</p>
<p>Светодиод</p> 	<p>Если переключатель охлаждения на лицевой панели аппарата перевести в режим «водяного охлаждения», аппарат автоматически проверит автоматически проверит, поток воды в входной канала. Если не будет никакого потока воды, то выходной поток остановится и загорится светодиод «нет воды» и будет сиять до восстановления потока. Примечание: данный тип защиты будет срабатывать,</p>

	если входное отверстие шланг или водный шланг выхода будут неправильно соединены с задней панелью машины.
--	---

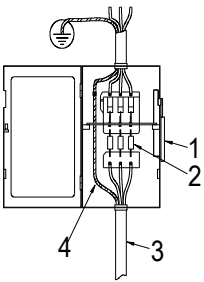
7. ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ (TIG)

<p>Точечная TIG-сварка</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку триггера горелки - дуга зажжется. 2. После того, как дуга успешно зажжется, ток, начнёт возрастать и возникнет синхронизация. Когда процесс достигает предварительно заданного времени точки - дуга остановится автоматически. 3. Если отпустить кнопку горелки, пока процесс не достигает заданного времени, - дуга гаснет. 	
<p>2T TIG</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку поджига горелки: дуга зажжется и ток начнёт постепенно возрастать; 2. Отпустите кнопку горелки: ток дуги постепенно спадёт и достигнет значения тока заварки кратера 3. Если нажать кнопку перед окончательным гашением дуги, то сварочный ток начнёт повышаться до заданного значения, в этом случае перейдите к пункту 2. 	
<p>2T TIG импульсная</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку поджига горелки: дуга зажжется и ток начнёт постепенно возрастать; 2. Отпустите кнопку горелки дуга постепенно спадёт и сварочный ток достигнет значения тока заварки кратера, при этом ток дуги разделён на импульсы 3. Если нажать кнопку перед остановкой дуги, то сварочный ток начнёт повышаться до заданного значения, в этом случае перейдите к пункту 2. 	
<p>В режиме 2Т, когда значение тока возбуждения дуги больше либо равно пиковому току, верхнее время точки изменится на 0.1 секунды автоматически. Когда значение тока заварки кратера больше либо равно пиковому току, время нижней точки изменится на 0.1 секунды автоматически.</p>		
<p>4T TIG</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку триггера горелки - дуга зажжется и ток достигнет начального значения; 2. Отпустите кнопку - ток начнёт постепенно повышаться достигнув пикового значения; 3. Нажмите снова - ток спадёт до значения тока пилотной дуги; 4. Отпустите кнопку – дуга погаснет. 	
<p>4T TIG импульсная</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку триггера горелки - дуга зажжется и ток достигнет начального значения; 2. Отпустите кнопку - ток начнёт постепенно повышаться до пикового значения, во время возрастания дуги образуется пульсация; 3. Нажмите снова - ток начнёт импульсно спадать до начального значения; 4. Отпустите кнопку – дуга погаснет. 	
<p>Специальный 4T TIG режим (ток заварки кратера больше)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку триггера горелки - дуга зажжется и ток достигнет начального значения. 2. Отпустите кнопку - ток начнёт постепенно 	

пикового тока)	повышаться достигнув пикового значения; 3. Нажмите снова - ток повысится до заданного значения тока пилотной дуги; 4. Отпустите кнопку – ток постепенно упадет до значения 10А и процесс остановится.	
В режиме 4Т, когда значение тока возбуждения дуги больше либо равно пиковому току, верхнее время точки изменится на 0.1 секунды автоматически. Когда значение тока заварки кратера больше либо равно пиковому току, время нижней точки изменится на 0.1 секунды автоматически. Ток за некоторое время спадет приблизительно до 10А и процесс завершится после спуска кнопки горелки во второй раз. (См. кривую изменения тока пункта «Специальный 4Т TIG режим»)		
Примечание: ▲ Нажатие кнопки горелки ▼ Отпуск кнопки горелки		

8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

8.1 Подключение к сети питания

 <p data-bbox="280 1021 657 1081">Рис 6.1 Подсоединение блока подключения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключатель сети на блоке выключателя 2. Предохранитель на 40А и более 3. Сетевой кабель сварочного аппарата. 4. Желто-зеленый заземляющий провод (заземляется на болт ⊕) <p>Проводите подсоединение в соответствии с приведенным рисунком или другим корректным методом. Убедитесь в том, что питание аппарата отключено перед осуществлением подсоединения.</p> <p>Внимание! Любые действия при включенном электричестве запрещены!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подсоединение должно осуществляться дипломированным электриком. • Не подсоединяйте два сварочных аппарата к одному блоку выключателя. • Не обязательно заземлять 4й провод сетевого кабеля, если заземлен корпус аппарата.
--	---

Подключите аппарат к сети к трёхфазной сети переменного тока с питающим напряжением от 380В±15% через предохранитель не менее 60 А.

8.8 Подготовка к работе

8.8.1. Рабочая среда

- 1) Сварка должна быть выполнена в сухой рабочей среде с влажностью, не больше 90%.
- 2) Температура рабочей среды должна быть от 0°C до плюс 40°C.
- 3) Избегайте сварки под открытым небом, если процесс не защищён от солнечного света, дождя и ветра специальным укрытием. Сохраняйте аппарат сухим в любое время и не помещайте его во влажную среду или в лужи.
- 4) Избегайте сваривать в пыльной среде с коррозионным химическим газом; осуществляйте продувку внутренних частей аппарата не реже одного раза в месяц.
- 5) Аргонно-дуговую сварку необходимо осуществлять в безветренной среде.
- 6) Поместите аппарат на безопасную и ровную поверхность. Не помещайте данный аппарат на поверхность с наклоном больше 15° от горизонта.

8.2.2 Хорошая вентиляция

Этот инвертор может создать мощный сварочный ток, у которого есть строгие требования к охлаждению, которые не могут быть удовлетворены с помощью естественной вентиляции. Поэтому встроенный вентилятор очень важен, чтобы позволять аппарату работать с устойчивым и эффективным охлаждением. Оператор должен удостовериться, что жалюзи корпуса не заблокированы. Минимальное расстояние между стенкой машины и соседними объектами должно составить 30 см. Хорошая вентиляция имеет жизненную важность для нормальной производительности и продолжительности срока службы аппарата. Осуществляйте продувку внутренних частей аппарата от пыли и грязи не реже одного раза в месяц. Избегайте засорения и запыления внутренних аппарата, своевременно не реже одного раза в полгода осуществляйте продув внутренних частей аппарата.

8.2.3 Использование при повышенном напряжении в сети запрещено.

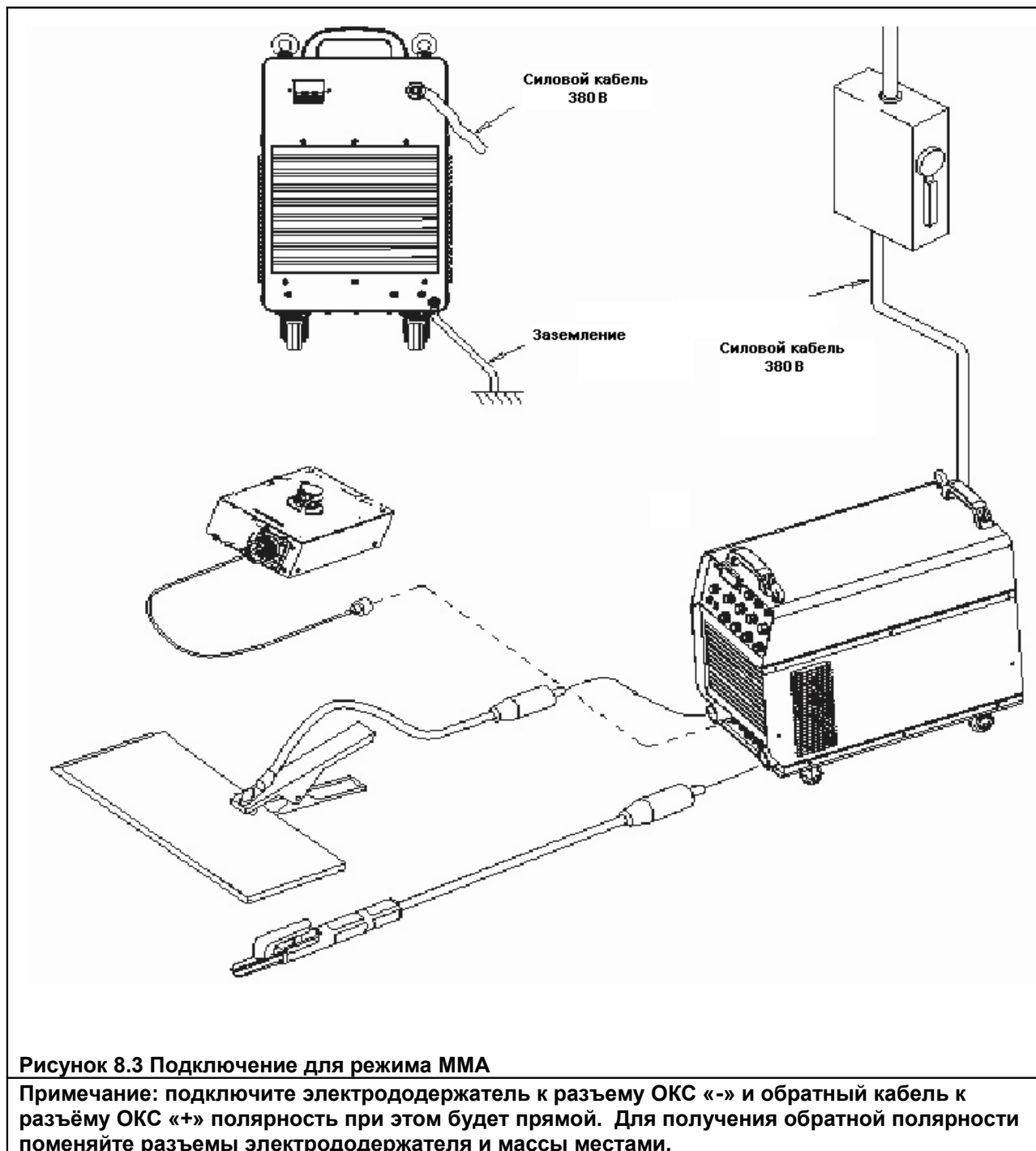
В случае если входное напряжение сети превышает значение допуска на 15% и более, возможно повреждение компонентов инвертора. Поэтому, не забудьте отслеживать напряжение сети. Как только напряжение сети станет чрезмерно высоким, прекратите сварку и отключите аппарат.

8.2.4 Защита от перегрева

Внезапная остановка может произойти в связи с перегревом. При возникновении такого обстоятельства, не перезапускайте аппарат. Сохраняйте встроенный вентилятор работающим, чтобы понизить температуру аппарата. Сварка может быть продолжена после того, как внутренняя температура попадает в стандартный диапазон и светодиод перегрева выключится.

8.2.5 Перемещение аппарата

Рым-болты наверху корпуса аппарата используются для переноса аппарата на короткие расстояния. Наклон поверхности установки не должен превышать 15° по горизонту.

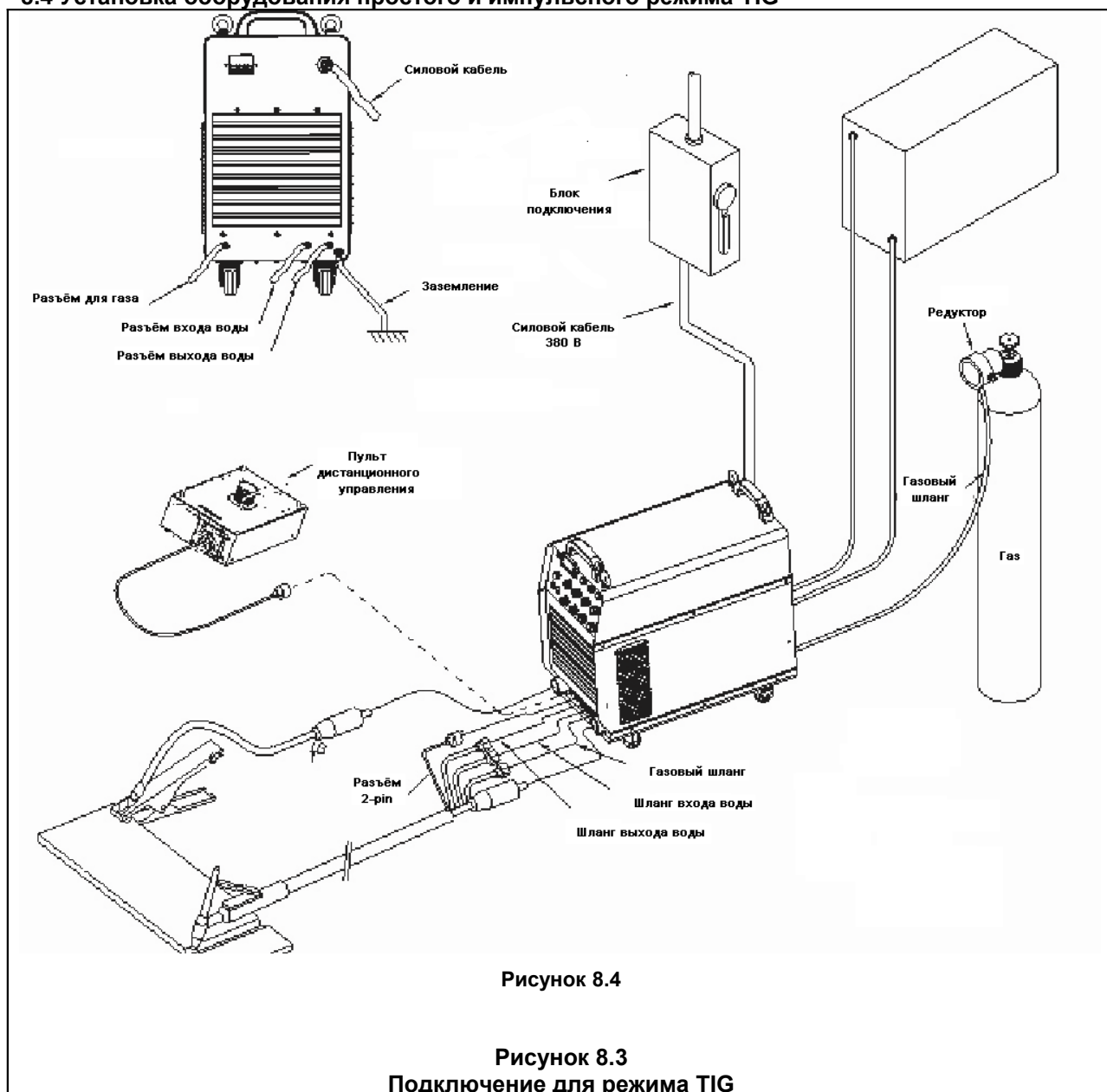


8.3 Установка и последовательность работы в режиме MMA

1) Соберите схему установки, подсоединив электропитание и кабели. (Рис 6.3)

- 2) Соедините обратный кабель с заготовкой или столом сварщика, с помощью зажима. (Рис 6.3)
- 3) Выберите необходимый режим сварки на передней панели инвертора в положение "ММА".
- 4) К инвертору можно подключить пульт дистанционного управления (ДУ - пунктир). Если ДУ не используется, отсоедините разъём дистанционного управления. Дистанционное управление является дополнительной функцией.
- 5) Переключите выключатель питания на задней панели аппарата в положение «Вкл», чтобы начать работу. Вольтметр на передней панели аппарата показывает напряжение без нагрузки, и амперметр показывает заданный ток.
- 6) Установите желаемое значение тока, регулируя ручку «сварка» на панели управления или на пульте дистанционного управления.
- 7) Установите тока форсажа дуги и сварочного тока поджига дуги на требуемые значения. (Залипание электрода можно избежать, если форсаж дуги и ток поджига соответствующие. Слишком высокий форсаж может вызвать чрезмерное разбрызгивание, а ток поджига дуги может быть выше, но если заготовка тонкая – форсаж должен принимать минимальное значению, иначе, заготовка может быть прожжена насквозь).
- 8) Выбирайте значение тока в соответствии с диаметром электродов и технологической картой.

8.4 Установка оборудования простого и импульсного режима TIG



- 1) Газовый шланг, газовый регулятор, газовый баллон и пульт дистанционного управления приобретаются отдельно и в базовую комплектацию не входят.
- 2) Для работы в режиме TIG правильно подключайте полярность горелки к разъёму «-», обратный кабель «массы» к разъёму «+»

3) Заземлите машину через корпус или через блок подключения.

8.5 Порядок работы в режиме TIG

- 1) Подключите источник питания инвертора. (Рис 8.1 и 8.4)
- 2) Соедините газовый шланг, выводной кабель аппарата, подсоедините заготовку зажимом обратного кабеля, соедините кабель горелки с аппаратом. (Рис 6.4) Когда используется охлаждаемая горелка TIG переключатель водяного и воздушного охлаждения должен быть переключен на нужную позицию. Когда используется горелка TIG охлаждаемая водой, присоедините входной и выходной шланги к штуцерам аппарата, включите подачу воды, переключатель водяного/воздушного охлаждения в позиции "Водяное охлаждение".
- 3) Для выбора режима горелки переключите аппарат в режим на передней панели аппарата "Точечная", "2T TIG" или "4T TIG" согласно технологическому требованию.
- 4) Если аппарат находится на удалённом, расстоянии от места сварки к аппарату можно подключить пульт дистанционного управления. Пульт дистанционного управления является дополнительной опцией, комплектуется отдельно.
- 5) Выберите надлежащие сварочные параметры согласно технологическому требованию.
- 6) Переключите выключатель питания на задней панели аппарата в положение "Включено" позиции, чтобы запустить аппарат. В это время, вольтметр на передней панели аппарата не выводит на экран напряжение без нагрузки, и амперметр выведет на экран заданное значение тока.
- 7) Откройте газовый клапан баллона и переключите переключатель газовой проверки на позицию "Проверка газа". В это время, из сопла горелки пойдёт газ, затем, скорректируйте поток газа в надлежащее значение, затем отключите переключатель, чтобы начать сварку.
- 8) Поднесите горелку к заготовке и зажгите дугу, в амперметр и вольтметр выведут на экран текущее значение сварочного тока и напряжения.

8.6 Установка и шаги работы (импульсного режима TIG)

- 1) Подключите источник питания инвертора. (Рис 8.1 и 8.4)
- 2) Соедините газовый шланг, выводной кабель аппарата, подсоедините заготовку зажимом обратного кабеля, соедините кабель горелки с аппаратом. (Рис 6.4) Когда используется охлаждаемая горелка TIG переключатель водяного и воздушного охлаждения должен быть переключен на нужную позицию. Когда используется горелка TIG охлаждаемая водой, присоедините входной и выходной шланги к штуцерам аппарата, включите подачу воды, переключатель водяного/воздушного охлаждения в позиции "Водяное охлаждение".
- 3) Для выбора режима горелки переключите аппарат в режим на передней панели аппарата "Точечная", "2T TIG", 2T TIG импульсный, "4T TIG" или "4Ti TIG импульсный" согласно технологическому требованию.
- 4) Если аппарат находится на удалённом расстоянии от места сварки, к аппарату можно подключить пульт дистанционного управления. Пульт дистанционного управления является дополнительной опцией, комплектуется отдельно.
- 5) Выберите надлежащие сварочные параметры согласно требованию пользователя. Для получения дополнительной информации, см. содержание главы 7 и рисунка 6.3-3.
- 6) Переключите выключатель питания на задней панели аппарата в положение "Включено", чтобы запустить машину. В это время, вольтметр на передней панели машины не выводит на экран напряжения без нагрузки, и амперметр выведет на экран заданное значение тока.
- 7) Откройте газовый клапан баллона и переключите переключатель газовой проверки на позицию "Проверка газа". В это время, из сопла горелки пойдёт газ, затем, скорректируйте поток газа в надлежащее значение, затем отключите переключатель, чтобы начать сварку.
- 8) Поднесите горелку к заготовке и зажгите дугу, в амперметр и вольтметр выведут на экран текущее значение сварочного тока и напряжения.

Примечание: НЕ допускайте скручивание кабеля горелки в рабочем режиме – это может привести к самообразованию дуги.

	Неисправность	Причина	Решение
ММА	Трудно зажечь дугу	Ток поджига дуги слишком низок, или время поджига дуги слишком мало.	Увеличьте ток или время поджига дуги
	Дуга стабильная, но плохо поджигается	Перепутаны фазы при подключении, шнур питания	Правильно подключите фазы

		плохо соединён	
	Залипает электрод	Слишком низкий сварочный ток	Увеличьте сварочный ток
TIG	Чёрные пятна на сварном шве	Шов в процессе сварки недостаточно защищен, в результате чего образовалось окисление	Проверьте наличие газа в баллоне и установите значение на редукторе не меньше 0,5 МПа
			Проверьте отсутствие закупоренности газового шланга и чистоту газа.
			Проверьте, защищённость места сварки от ветра
	Дуга трудно зажигается и легко гаснет	Используемый электрод низкого качества или окислен	Замените электрод на более качественный Зачистите окисленный слой электрода Увеличьте время продува газом после сварки Во время поджига дуги выдерживайте расстояние 0,8мм между электродом и деталью
Нестабильный ток во время сварки	Напряжение сети сильно колеблется, или входной кабель неплотно подсоединён к сети. Помехи со стороны других электрических приборов	Проверьте электропитание сети и повторно соедините шнур питания.	
		Не соединяйте аппарат с кабелями питания, на которые присоединены другие приборы	

7

9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данная работа требует достаточных профессиональных знаний о электротехнике и безопасности при работе с ней. Лица, осуществляющие ремонт должны иметь действующие документы и допуски по электробезопасности и знание инверторного сварочного оборудования, пройти инструктаж по технике безопасности.

Неисправность	Причина	Решение
Вентилятор не работает, или работает неправильно.	Перепутаны фазы при подключении, шнур питания плохо соединён	Правильно подключите фазы
		Повторно подключите 3-фазный шнур питания
		Отказ фазы (проверить).
Нет отображения на цифровом дисплее	Напряжение сети чрезмерно низко.	Сварка может быть выполнена после восстановления напряжения электросети.
	Напряжение сети чрезмерно высоко.	Отсоедините аппарат от электросети и, повторно соединяет его, после восстановления напряжения в сети.
	Сбои вспомогательного питания	Замените сломанную плату вспомогательного питания.
При напряжении без нагрузки срабатывает защита от перегрева в режиме MMA	Перегрев защиты	Аппарат перейдёт в рабочий режим автоматически после остывания
При напряжении без нагрузки горит светодиод защита от перегрузки в режиме MMA	Перегружена сеть входного кабеля или повреждение частей питания	Перезапустите аппарат. Если светодиод перегрузки светится - свяжитесь с сервисным центром.
Вольфрамовый электрод в режиме TIG быстро сгорает	Неправильно подключена полярность	Поменяйте полярность

Дуга в режиме TIG трудно зажигается или не зажигается совсем	Выход газа в горелке затруднен, или поток газа слишком слабый.	Увеличьте поток газа, проверьте баллон
	Слишком большое расстояние между TIG горелкой и заготовкой или электрод окислирован	Уменьшите расстояние между сварочной горелкой и заготовкой. Зачистите электрод
При нажатии пусковой кнопки горелки TIG дуга не может зажечься	Механизм высокочастотного пуска отключён от питания, либо повреждён	Обратитесь к помощи профессионального электрика
Электрод при сварке сильно нагревается	Номинальный ток электрододержателя ниже, чем его фактический рабочий ток	Замените электрододержатель соответствующий номинальному току
Прочие неисправности		Обратитесь в сервисный центр

10. ХРАНЕНИЕ

10.1 Аппарат в упаковке изготовителя следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от минус 30 до плюс 55°C и относительной влажности воздуха до 90% при температуре плюс 20°C, при этом вся вода из аппарата должна быть удалена.

10.2 Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

10.3 Аппарат перед закладкой на длительное хранение должен быть законсервирован.

10.4 После хранения при низкой температуре аппарат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше 0°C не менее шести часов в упаковке и не менее двух часов – без упаковки.

ВНИМАНИЕ!: Во избежание образования льда в горелке, аппарате или блоке охлаждения горелки (если он использовался) после использования слейте воду.

11. ТРАНСПОРТИРОВКА

11.1 Аппарат может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

11.2 Условия транспортирования при воздействии климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°C;
- относительная влажность воздуха до 90% при температуре плюс 20°C.

11.3 Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ упаковка с аппаратом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

11.4 Размещение и крепление транспортной тары с упакованным аппаратом в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение и отсутствие возможности ее перемещения во время транспортирования.

ВНИМАНИЕ!:

Перед использованием изделия **ВНИМАТЕЛЬНО** изучить раздел «Меры предосторожности» данного руководства.

Данное руководство является неотъемлемой частью аппарата и должно сопровождать его при изменении местоположения или перепродаже. Пользователь оборудования всегда отвечает за сохранность и разборчивость данного руководства. Компания ООО «Инсварком» оставляет за собой право изменения содержания руководства в любое время без предварительного уведомления.