



СВАРОЧНЫЙ  
ПОЛУАВТОМАТ

**INVERMIG 251 SYN**  
**INVERMIG 301 SYN**  
**INVERMIG 351 SYN**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Перед началом эксплуатации аппарата внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

Благодарим Вас за приобретение оборудования компании «FoxWeld».

Нормы безопасности .....	4
Описание аппарата .....	6
Технические характеристики .....	6
Устройство аппарата .....	7
Панель управления .....	8
Дополнительные параметры сварки MIG/MAG .....	10
Дополнительные параметры сварки MMA .....	11
Режимы кнопки горелки MIG .....	11
Подключение оборудования .....	13
• Подключение к электросети .....	13
• Сетевой удлинитель .....	13
Подключение защитного газа .....	13
Подготовка к работе .....	14
• Сварка сплошной проволокой в защитном газе .....	14
• Сварка самозащитной проволокой без защитного газа (NO GAS): .....	15
• Выбор защитного газа .....	15
Режимы настройки аппарата .....	16
• Ручной режим настройки (MIG) .....	16
• Синергетический режим настройки (SYN): .....	17
Режим аргодуговой сварки неплавящимся электродом постоянным током (TIG LIFT) ..	17
Режим ручной дуговой сварки штучным электродом (MMA) .....	18
Возможные неисправности .....	19
Срок службы оборудования .....	20
Сведения об ограничениях в использовании сварочного оборудования с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах .....	21
Транспортировка, хранение и реализация оборудования .....	21
Утилизация .....	21
Комплектация .....	22
Гарантийные обязательства .....	23

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию, не влияющие на правила и условия эксплуатации, без отражения в документации.

### ВАЖНО!

Данное руководство должно быть прочитано пользователем до подключения или использования сварочного оборудования. В случае затруднений обращайтесь в службу сервиса организации, через которую был приобретен аппарат.



### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ.

Перед установкой и эксплуатацией сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные воздействия на окружающее пространство в непосредственной близости.

Следует обращать внимание на:

- Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели по близости со сварочным оборудованием и/или в непосредственной близости от проведения сварочных работ.
- Радио и телевизионные приемники и передатчики.
- Компьютеры и другую оргтехнику.
- Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов.
- Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр. электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты).
- Электронные контрольно-измерительные приборы.



### ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ.

Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причём, чем ближе человек находится к сварочной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Поэтому и сварщику, и другим людям, находящимся в зоне проведения сварочных работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты.

Мы настоятельно рекомендуем использование головного убора, перчаток/краг сварщика, огнезащитного костюма/куртки и штанов, ботинок/сапог, которые должны закрывать все участки тела.



### ЗАЩИТА ОТ ИЗЛУЧЕНИЯ.

Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже, поэтому обязательно средства индивидуальной защиты (сварочную маску/щиток, сварочные краги и защитную одежду). Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения не менее С3 (DIN 10) или выше, соответственно току сварки. Маска с автоматическим светофильтром должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.



### ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ.

Некоторые хлорсодержащие растворители под воздействием ультрафиолетового излучения дуги могут выделять отравляющий газ (фосген). Избегайте использования этих растворителей на свариваемых материалах; удалите ёмкости с этими и другими растворителями из зоны сварки и прилегающего пространства.

Металлы, имеющие в составе или покрытиях свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно должно быть либо наличие вытяжной вентиляции, либо наличие индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких материалов невозможно удалить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку таких материалов **ЗАПРЕЩЕНО**.



### **ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электрододержателя, проводов, свариваемого изделия. Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью.

Регулярно проводите визуальный осмотр сетевого шнура от аппарата на наличие повреждений, при обнаружении произведите замену кабеля. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети. При подключении к сети убедитесь в наличии предохранительных устройств (сетевых автоматов, УЗО и пр.) и наличия заземления.

**ВСЕГДА** производите ремонт в авторизованных сервисных центрах. При их отсутствии, к ремонту должны допускаться лица, имеющие соответствующую квалификацию, допуски и представление о степени риска работы с высоким напряжением.



### **ЗАЩИТА ОТ ВЗРЫВА ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ.**

Баллоны с газом находятся под давлением, любое неаккуратное обращение с баллоном может привести к взрыву.

При проведении сварочных работ придерживайтесь следующих правил:

- не проводите сварочные работы рядом с баллонами;
- всегда устанавливайте баллоны в горизонтальном положении на ровной поверхности или размещайте баллоны на специальной тележке, исключив возможность падения баллонов;
- используйте стандартный редуктор и шланги.

**При проведении сварочных работ существует вероятность воспламенения и/или взрыва. Рекомендуем держать огнетушитель рядом с местом проведения сварочных работ, а также другие или иные средства пожаротушения, позволяющие погасить пламя.**



### **ПОЖАРО-, ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ.**

Убедитесь, что средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) доступны в ближней зоне сварки. Все огне-, взрывоопасные материалы должны быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения сварочных работ.

Никогда не сваривайте закрытые ёмкости, содержащие токсические или потенциально взрывчатые вещества (напр., бензобак автомобиля) – в таких случаях необходимо провести предварительную тщательную очистку ёмкости до сварки.

Никогда не проводите сварочные работы в атмосфере с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими/взрывоопасными материалами.



## ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Людам, использующим жизнеобеспечивающие электронные приборы (напр, электронный стимулятор сердца), настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим лечащим врачом перед тем, как проводить или находиться в непосредственной близости от сварочных работ.

**Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует диапазона напряжения питания, указанному на оборудовании.**

**ВСЕГДА** используйте защитное заземление.

### ОПИСАНИЕ АППАРАТА

Сварочные аппараты серии INVERMIG SYN – это многофункциональные сварочные аппараты с полностью цифровым управлением, позволяют производить сварку изделий из низкоуглеродистой и легированной стали.

Аппараты имеют синергетическую систему управления в режиме полуавтоматической сварки. Синергетическое управление дает возможность модифицировать все сварочные параметры, осуществляя регулировку лишь единственного параметра – сварочного тока. В этом случае, имеются следующие преимущества: простота в настройке даже неквалифицированным персоналом, быстрая установка сварочных параметров, гарантированное получение качественного сварного соединения.

Аппараты позволяют проводить следующие процессы сварки:

1. Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой в среде защитных газов с ручным режимом настройки параметров сварки (MIG/MAG).
2. Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой в среде защитных газов с синергетическим управлением параметрами сварки (SYN).
3. Полуавтоматическая сварка самозащитной проволокой без использования защитного газа (NO GAS).
4. Ручная дуговая сварка штучным электродом с покрытием (MMA).
5. Аргодуговая сварка на постоянном токе с возбуждением дуги касанием вольфрамового электрода (TIG LIFT).

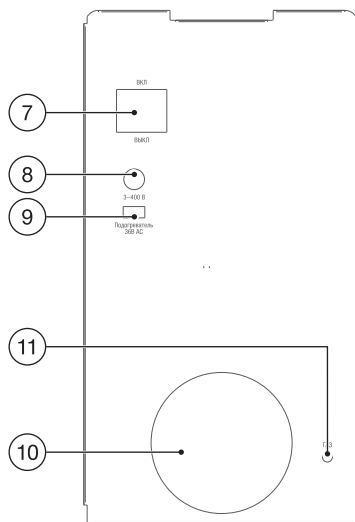
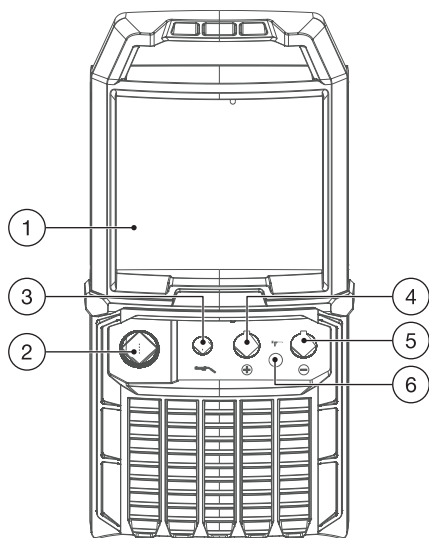
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	251 SYN	301 SYN	351 SYN
Напряжение питающей сети, В	400±15%		
Напряжение холостого хода, В	65		
Максимальный потребляемый ток (MIG/MAG, MMA, TIG LIFT), А	15,9 / 14,7 / 10,8	21,5 / 18,4 / 13,6	25,0 / 22,9 / 17,4
Диапазон сварочного тока MIG/MAG, А	30-250	30-300	30-350
Диапазон сварочного тока MMA, А	20-220	20-250	20-310
Диапазон сварочного тока TIG LIFT, А	15-220	15-250	15-310



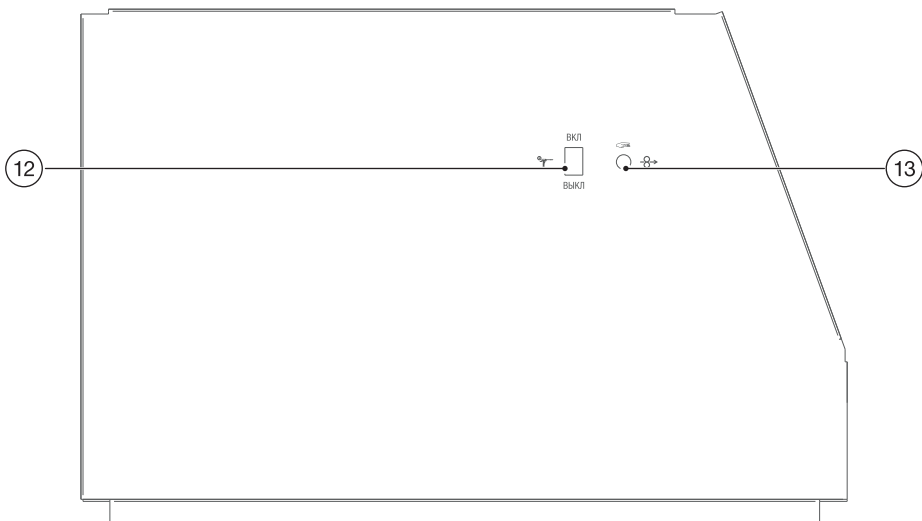
Модель	251 SYN	301 SYN	351 SYN
Регулировка сварочного напряжения, В	15,5-26,5	15,5-29,0	15,5-31,5
Продолжительность включения (при 25°C), %	100		
КПД, %	85		
Диаметр, мм / Масса катушки проволоки, кг	200-300 / 5-15		
Диаметр сварочной проволоки, мм	0,8 / 1,0 / 1,2		
Класс защиты	IP21S		
Габариты аппарата (с платформой и колесами), мм	590x320x640 (830x320x770)		
Вес, кг	43,5	44,4	47,2

## УСТРОЙСТВО АППАРАТА

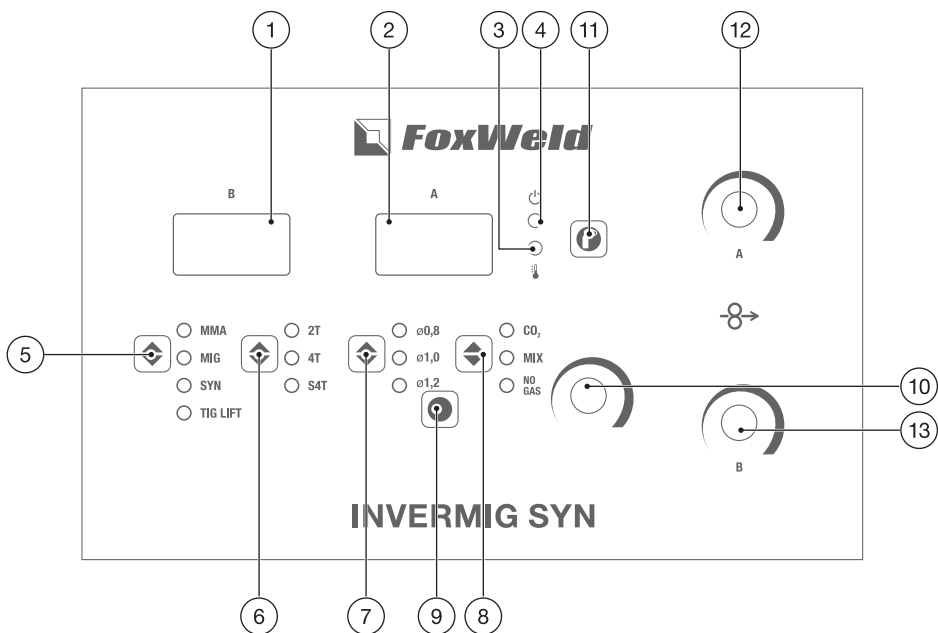


1. Панель управления аппарата.
2. Разъем для подключения горелки MIG.
3. Кабель смены полярности горелки MIG.
4. Силовая клемма «+».
5. Силовая клемма «-».
6. Разъем подключения горелки Spool Gun.
7. Автомат включения аппарата.
8. Сетевая кабель.

9. Розетка подключения подогревателя газа (AC / 36 В).
10. Вентилятор охлаждения.
11. Штуцер для подключения к баллону защитного газа.
12. Включение горелки Spool Gun.
13. Кнопка протяжки проволоки в горелку MIG.



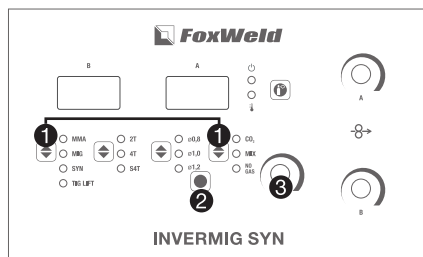
## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ





1. **Цифровой дисплей «В»:** отображает установленные значения сварочного напряжения и параметров сварки в режиме настройки. В процессе сварки отображает действующие значения сварочного напряжения.
2. **Цифровой дисплей «А»:** отображает установленные значения сварочного тока/скорости подачи и обозначения параметров сварки в режиме настройки. В процессе сварки отображает действующие значения сварочного тока.
3. **Индикатор перегрева/неисправности:** если аппарат работает непрерывно долгое время на большом токе, температура его внутренних компонентов повышается. При достижении критической температуры срабатывает датчик, загорается светодиод на передней панели аппарата, напряжение на выходных клеммах пропадает. При включении индикатора прекратите работу, но не выключайте аппарат. Через некоторое время, он будет готов к работе. Если ситуация не изменилась и светодиод продолжает гореть, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.
4. **Индикатор сети:** показывает, что аппарат включен и готов.
5. **Кнопка «Выбор процесса сварки»:**
  - Ручная дуговая сварка (MMA)
  - Полуавтоматическая сварка. Ручной режим настройки параметров (MIG).
  - Полуавтоматическая сварка. Синергетический режим настройки (SYN).
  - Аргонодуговая сварка на постоянном токе (TIG LIFT).
6. **Кнопка «Выбор режима кнопки горелки MIG»:**
  - 2Т: 2-х тактный режим («быстрый»). При нажатии кнопки горелки начинается цикл сварки, отпускаете – заканчивается.
  - 4Т: 4-х тактный режим («долгий»). Обычно используется для сварки длинных швов. При кратковременном нажатии кнопки горелки зажигается сварочная дуга. При повторном кратковременном нажатии – заканчивается. Также при использовании этого режима активируются дополнительные параметры (см. раздел «РЕЖИМЫ КНОПКИ ГОРЕЛКИ MIG»).
  - SPECIAL 4Т: Многоуровневый режим. При кратковременных нажатиях на кнопку горелки осуществляются разные режимы сварки (см. раздел «РЕЖИМЫ КНОПКИ ГОРЕЛКИ MIG»).
7. **Кнопка «Выбор диаметра сварочной проволоки»:**
  - $\varnothing$  0,8 мм.
  - $\varnothing$  1,0 мм.
  - $\varnothing$  1,2 мм.
8. **Кнопка «Выбор защитного газа»:**
  - CO<sub>2</sub> – Сварка в углекислом газе.
  - MIX – Сварка в сварочной смеси 80%Ar20%CO<sub>2</sub>.
  - NO GAS – Сварка без использования защитного газа.
9. **Кнопка «Дополнительные параметры»:** эта кнопка служит для установки дополнительных параметров сварки MIG/MAG и MMA.
10. **Регулятор для установки следующих параметров:**
  - Дополнительные параметры сварки MIG/MAG.
  - Дополнительные параметры сварки MMA.
  - Сварочный ток в режиме MMA.
  - Сварочный ток в режиме TIG Lift.
11. **Кнопка «Настройка расхода защитного газа».**
12. **Регулятор сварочного тока/скорости подачи проволоки «А» сварки MIG/MAG.**
13. **Регулятор сварочного напряжения «В» сварки MIG/MAG.**

После установки режимов и основных параметров сварки необходимо отрегулировать значения дополнительных параметров для обеспечения более точного контроля процесса сварки. Выбор и настройка параметра осуществляется последовательностью следующих действий, как представлено ниже:



1. Нажмите и удерживайте одновременно в течение нескольких секунд кнопки, обозначенные номером «1».
2. После этого нажмите на кнопку, обозначенную номером «2», выберите параметр для настройки. Просмотр списка всех дополнительных параметров осуществляется последовательным нажатием кнопки.
3. Установить необходимое значение выбранного параметра можно с помощью вращения регулятора, обозначенного номером «3».

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	МИН	МАКС
	<b>Индуктивность</b> – регулировка индуктивности позволяет дополнительно изменять характер горения сварочной дуги (более мягко или жестко), в зависимости от задачи. При низких значениях сварочная дуга менее активна с мелким разбрызгиванием. При повышении значения дуга более активна, брызги крупные.	-10	+10
	<b>Предварительная скорость подачи проволоки. Функция «Soft Start»</b> – предназначена для обеспечения плавного зажигания сварочной дуги. Минимальное значение снижает скорость подачи проволоки до зажигания сварочной дуги.	0	10
	<b>Отжиг проволоки. Функция «Burn back»</b> – служит для предотвращения приваривания проволоки. Минимальное значение повышает вероятность приваривания проволоки в конце сварного шва. Максимальное значение повышает вероятность приваривания проволоки в кончике горелки MIG.	0	10
	<b>Продувка газа перед сваркой, сек</b> – позволяет настраивать время продувки защитного газа до зажигания дуги. Обеспечивает подачу газового потока в горелку и подготовку зоны сварки. Установка параметра в секундах.	0	20


ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	МИН	МАКС
	<b>Продувка газа после сварки, сек</b> – позволяет настраивать время продувки защитного газа после сварки, чтобы избежать окисления разогретой детали. Установка параметра в секундах.	0	20

Табл. 1 «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ MIG/MAG»

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ MMA

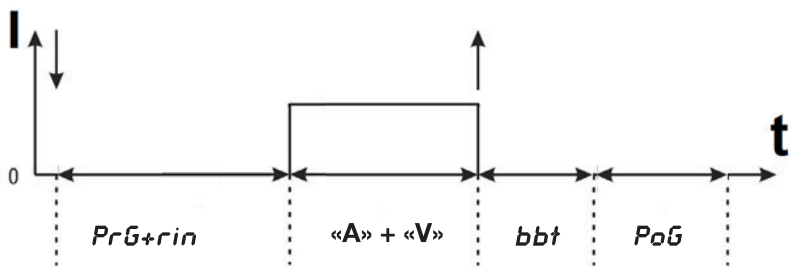
ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ	МИН	МАКС
	<b>Функция «Arc force»</b> – предназначена для стабилизации процесса сварки в зависимости выбранного типа электрода. При увеличении значения данной функции, снижается вероятность приваривания сварочного электрода к детали, но увеличивает разбрызгивание металла.	0	10
	<b>Функция «Hot start»</b> – позволяет облегчить процесс зажигания сварочной дуги.	0	10
	<b>Функция VRD</b> – данная функция позволяет снизить напряжение холостого хода (величину напряжения на выходных клеммах) до безопасного значения для человека.	OFF	ON
	<b>Функция Anti-sticking</b> – служит для предотвращения приваривания электрода к металлу.	OFF	ON

Табл. 2 «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ MMA»

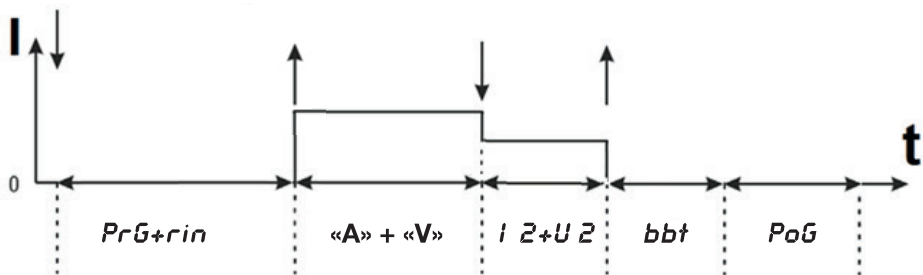
## РЕЖИМЫ КНОПКИ ГОРЕЛКИ MIG

СВАРОЧНЫЙ ТОК	ВРЕМЯ СВАРКИ	НАЖМИТЕ КНОПКУ ГОРЕЛКИ	ОТПУСТИТЕ КНОПКУ ГОРЕЛКИ
I	t	↓	↑

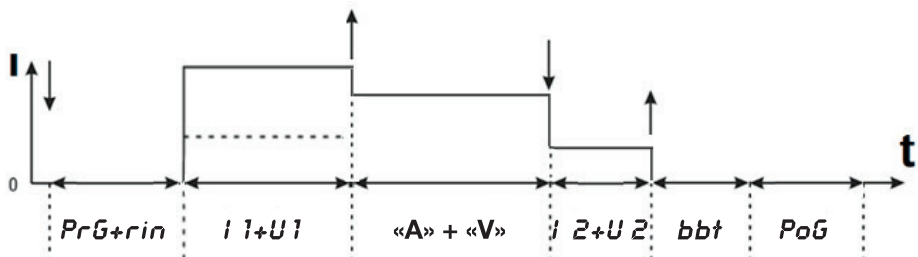
**Режим 2Т:** при нажатии кнопки горелки происходит продувка газа *Pog*, проволока подается с установленной начальной скоростью *rin*. После этого дуга горит мощностью, установленной основными значениями сварочного тока «А» и напряжения «V». При отпускании кнопки горелки ток снижается до нуля, а напряжение подается по заданному времени *bbt* для предотвращения приваривания проволоки. Газ продолжает истекать в течении установленного времени *Pog*



**Режим 4Т:** первое нажатие кнопки горелки осуществляет предварительную продувку газа  $PrG$  проволока подается с установленной начальной скоростью  $rin$ . После зажигания дуги отпустите кнопку горелки. После этого сварочный ток «А» и напряжение «V» переходят на основные установленные значения. При последующем нажатии и удержании кнопки мощность дуги достигает установленной величины  $i 2$  и  $U 2$ . При отпускании кнопки горелки ток снижается до нуля, а напряжение подается по заданному времени  $bbt$  для предотвращения приваривания проволоки. Газ продолжает истекать в течении установленного времени  $PoG$ .



**Режим SPECIAL 4Т:** первое нажатие кнопки горелки осуществляет предварительную продувку газа  $PrG$ , проволока подается с установленной начальной скоростью  $rin$ . Далее удерживая кнопку горелки, дуга горит мощностью, установленной  $i 1$  и  $U 1$ . После отпускания кнопки, ток «А» и напряжение «V» переходят на основные установленные значения. При последующем нажатии и удержании кнопки мощность дуги достигает установленной величины  $i 2$  и  $U 2$ . При отпускании кнопки горелки ток снижается до нуля, а напряжение подается по заданному времени  $bbt$  для предотвращения приваривания проволоки. Газ продолжает истекать в течении установленного времени  $PoG$ .



## ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА 4Т И SPECIAL 4Т

- 11** - **Стартовый ток** - позволяет регулировать ток в начале процесса сварки при удерживании кнопки горелки.
- 12** - **Ток заварки кратера** - позволяет регулировать ток конечного кратера в конце процесса при удерживании кнопки горелки.
- U1** - **Стартовое напряжение** - позволяет скорректировать сварочное напряжение в начале процесса при удерживании кнопки горелки.
- U2** - **Напряжение заварки кратера** - позволяет скорректировать сварочное напряжение в конце процесса при удерживании кнопки горелки.

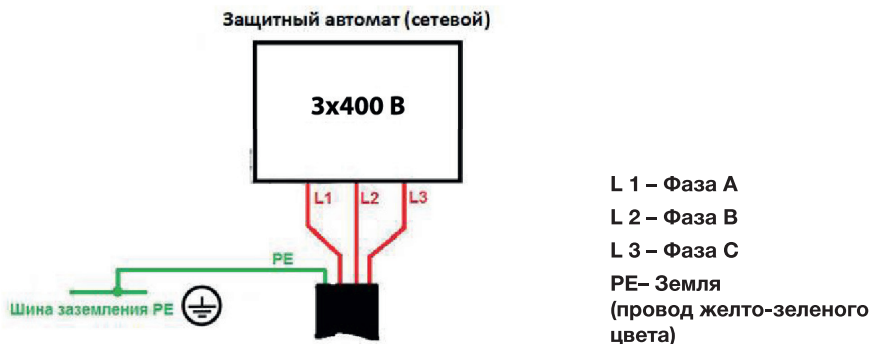
## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Для подключения оборудования требуется трехфазная электросеть 400 В  $\pm 15\%$ , 50/60Гц, сетевой автомат должен соответствовать полной потребляемой мощности аппарата.

#### ВНИМАНИЕ!

Оборудование находится под напряжением! Без заземления не включать! Подключение оборудования должен проводить квалифицированный специалист.



### СЕТЕВОЙ УДЛИНИТЕЛЬ

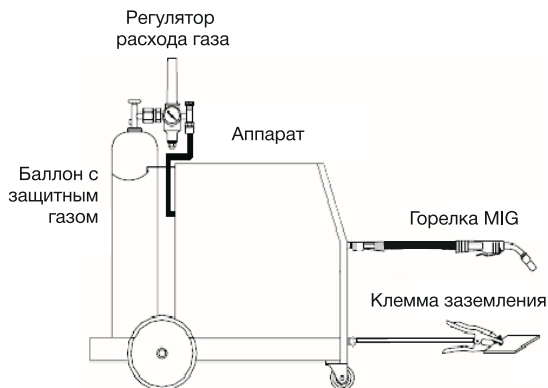
Для нормальной эксплуатации аппарата сетевой удлинитель не нужен. Если есть необходимость в сетевом удлинителе, то нужно правильно подбирать сечение кабеля. Чем длиннее кабель, тем больше сечение. Минимальное сечение кабеля от 4 мм<sup>2</sup>.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА

Баллоны с газом находятся под давлением, любое неаккуратное обращение с баллоном может привести к взрыву. При проведении сварочных работ придерживайтесь следующих правил:

- не проводите сварочные работы рядом с баллонами.
- всегда устанавливайте баллоны в горизонтальном положении на ровной поверхности или размещайте баллоны на специальной тележке, исключив возможность падения баллонов.
- используйте сертифицированные редуктор и шланги.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



## СВАРКА СПЛОШНОЙ ПРОВОЛОКОЙ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ

- короткий кабель с разъемом, находящийся внизу на передней панели аппарата, подключите к разъему на передней панели (клемма «+»).
- закрепите клемму заземления на свариваемой детали, соединитель на другом конце кабеля подключите к разъему на передней панели (клемма «-»).
- проверьте маркировку подающего ролика в соответствии с диаметром используемой проволоки.
- вставьте катушку с проволокой в гнездо.
- заправьте проволоку в горелку, откинув прижим ролика и введя проволоку в канал через канавку в ролике.
- закройте прижим ролика, слегка подтянув зажимной винт.
- убедитесь в соответствии диаметра отверстия наконечника горелки и диаметра проволоки.
- перед протяжкой проволоки необходимо снять наконечник с горелки.
- включите аппарат и прогоните проволоку до выхода, нажав кнопку протяжки, которая находится внутри аппарата над механизмом подачи.
- установите наконечник и газовое сопло на горелку.
- установите требуемый режим сварки при помощи регуляторов и программ настройки аппарата.
- подключите шланг от регулятора расхода газа к штуцеру на задней панели аппарата.
- откройте вентиль на баллоне с защитным газом, нажмите на кнопку на передней панели аппарата и отрегулируйте подачу газа (обычно расход газа устанавливается следующим образом: Расход газа (л / мин.) = Диаметр проволоки (мм) x 10.

Например: проволока 0,8 мм – расход газа (8 л / мин.).

## **СВАРКА САМОЗАЩИТНОЙ ПРОВОЛОКОЙ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ГАЗА (NO GAS):**

- короткий кабель с разъемом, находящийся внизу на передней панели аппарата, подключите к разъему на передней панели (клемма «-»).
- закрепите клемму заземления на свариваемой детали, соединитель на другом конце кабеля подключите к разъему на передней панели (клемма «+»).
- проверьте маркировку подающего ролика в соответствии с диаметром используемой проволоки.
- вставьте катушку с проволокой в гнездо.
- заправьте проволоку в горелку, откинув прижим ролика и введя проволоку в канал через канавку в ролике.
- закройте прижим ролика, слегка подтянув зажимной винт.
- убедитесь в соответствии диаметра отверстия наконечника горелки и диаметра проволоки.
- перед протяжкой проволоки необходимо снять наконечник с горелки.
- включите аппарат и прогоните проволоку до выхода, нажав кнопку протяжки (внутри аппарата).
- установите наконечник и газовое сопло на горелку.
- установите требуемый режим сварки при помощи регуляторов и программ настройки аппарата.

## **ВЫБОР ЗАЩИТНОГО ГАЗА**

Само название метода полуавтоматической сварки MIG / MAG указывает на использование определенного газа в сварочном процессе: инертного (Ar) для MIG-сварки (Metal Inert Gas) и активного (CO<sub>2</sub>) для MAG-сварки (Metal Active Gas).

- **Углекислый газ (CO<sub>2</sub>)**

Использование CO<sub>2</sub> в качестве защитного газа обеспечивает хорошее проплавление металла, возможность подачи проволоки с высокой скоростью и получение швов с хорошими механическими характеристиками при сравнительно невысоких затратах. Сварка с использованием чистого углекислого газа создает другой ряд проблем, например, значительное разбрызгивание металла при сварке.

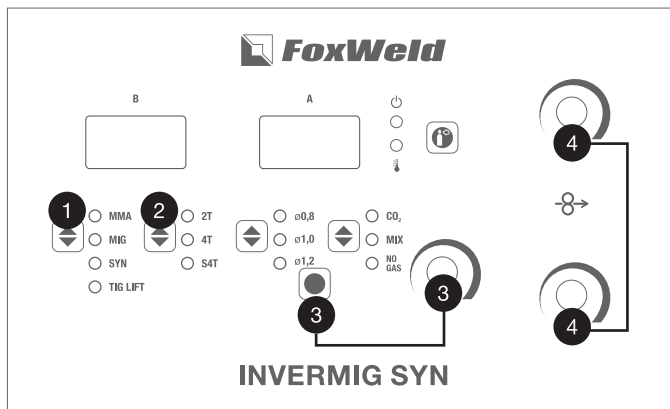
- **Аргон**


Чистый аргон используется только при сварке легких сплавов. Для сварки нержавеющей сталей с содержанием хрома и никеля лучше использовать смесь с добавлением кислорода и углекислого газа в количестве 2 %, поскольку это улучшает стабильность дуги и форму шва.

- **Смесь Аргон-CO<sub>2</sub> (MIX)**

Эти смеси используются при сварке черных металлов для получения более стабильного процесса и снижения разбрызгивания металла. Также эти смеси могут использоваться и при сварке методом СТРУЙНОГО ПЕРЕНОСА. Обычно смесь содержит от 8 % до 20 % углекислого газа.

## РУЧНОЙ РЕЖИМ НАСТРОЙКИ (MIG)



- 1) Установите режим сварки «MIG».
- 2) Выберите режим кнопки горелки в зависимости от задачи: 2T; 4T; S4T (см. раздел «РЕЖИМЫ КНОПКИ ГОРЕЛКИ MIG»).
- 3) С помощью кнопки  и регулятора установите значения дополнительных параметров сварки (см. раздел «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ MIG/MAG»).
- 4) Настройка режима сварки осуществляется с помощью регулятора тока «А» и напряжения «В».

## СОВЕТЫ ПО НАСТРОЙКЕ

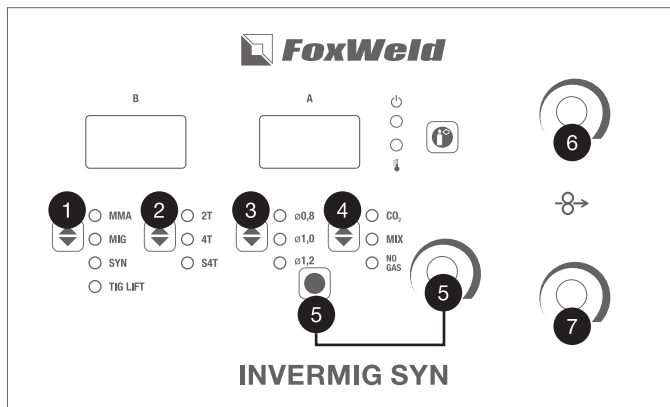
При первом использовании устанавливайте регуляторы сварочного напряжения и тока в приблизительно одинаковое положение, то есть поверните их на одинаковый угол. Максимальный угол (оба вывернутых до конца регулятора) будут давать максимальный режим, и наоборот, минимальный режим будет при немного повернутых регуляторах (если сравнивать с часовой стрелкой, то направление где-то на 9–10 часов).


Далее приступайте к сварке и подстраивайте режим:

- если процесс идет нестабильно, прерывисто, попробуйте один из регуляторов повернуть немного – по звуку и по характеру дуги вы сразу увидите, когда будет минимальное разбрызгивание, ровный звук без «срывов».
- если вы видите, что на конце проволоки образуются большие капли, значит слишком большое напряжение (или наоборот, слишком малый ток) – откорректируйте соответственно нужные параметры.
- если вы видите, что проволока упирается в металл, не успевая плавиться, то наоборот, увеличьте напряжение или уменьшите сварочный ток.



## СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ НАСТРОЙКИ (SYN):



- 1) Установите режим сварки «SYN».
- 2) Выберите режим кнопки горелки в зависимости от задачи: 2T; 4T; S4T (см. раздел «РЕЖИМЫ КНОПКИ ГОРЕЛКИ MIG»).
- 3) Укажите диаметр сварочной проволоки: 0.8; 1.0; 1.2.
- 4) Выберите вид защитного газа или режим без использования защитного газа (см. подраздел «Выбор защитного газа»):
  - CO<sub>2</sub> – Сварка в углекислом газе.
  - MIX – Сварка в сварочной смеси 80%Ar20%CO<sub>2</sub>.
  - NO GAS – Сварка без использования защитного газа.
- 5) С помощью кнопки  и регулятора установите значения дополнительных параметров сварки (см. раздел «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ MIG/MAG»).
- 6) После внесения всех настроек изменение мощности процесса сварки производится с помощью регулятора тока «А».
- 7) Для более тонких настроек процесс сварки можно скорректировать, изменяя сварочное напряжение, длину дуги «ArL». При минимальных значениях процесс становится более жестким, проволока расплавляется менее эффективно. При максимальных значениях сварочная дуга более активна, на конце проволоки будут образовываться большие капли. После установки оптимального значения, во время сварки необходимо выдерживать одно и то же расстояние между наконечником горелки и свариваемой деталью.

## РЕЖИМ АРГОДУГОВОЙ СВАРКИ НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ (TIG LIFT)

### 1. ПОДГОТОВКА

Отключите оборудование. Кабель с зажимом массы присоедините в гнездо «+». В гнездо «-» присоединяем горелку ТИГ с механическим клапаном (вентилем). Соедините обрабатываемую деталь с зажимом массы. Шланг горелки подключите к редуктору. Откройте вентиль горелки, отрегулируйте на редукторе давление газа.

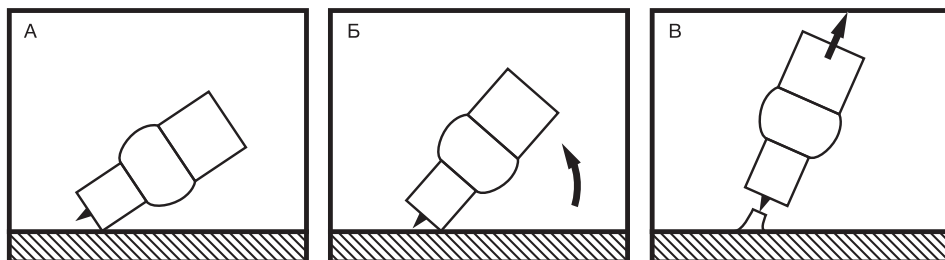
## 2. ЗАПУСК

Включите аппарат.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: КОНТАКТНЫЙ ПОДЖИГ ДУГИ!**

Вольфрамовый электрод постоянно под напряжением. Не касайтесь изделия!

Контактный поджиг дуги:



- А. Поставьте керамическое сопло горелки на изделие, не касаясь при этом вольфрамом детали. Держите расстояние 2–3 мм. Откройте вентиль горелки.
  - Б. Выравнивайте горелку до касания электродом изделия. Появилась электрическая дуга.
  - В. Выровняйте горелку до рабочего положения. Держите сварочную дугу (вольфрам на расстоянии 1–2 мм от обрабатываемой детали). Сварку проводим справа налево.
- ## 3. ОКОНЧАНИЕ
- Резко оборвите сварочную дугу. Закройте вентиль горелки.

## **РЕЖИМ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ШТУЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ (MMA)**

Данное устройство позволяет проводить сварку электродами как для постоянного, так и переменного тока, с любыми видами покрытий, включая целлюлозные и электроды по алюминию.

Подсоедините соединители кабелей электрододержателя и зажима заземления к аппарату, соблюдая полярность, рекомендованную производителем электродов (обычно электрододержатель к «+», зажим заземления к «-»). Избегайте прямого электрического контакта электрододержателя и зажима заземления.

Закрепите зажим заземления на свариваемом изделии, стараясь обеспечить хороший электрический контакт и минимальное удаление от места сварки.

Убедитесь, что напряжение в сети соответствует паспортному напряжению питания у аппарата и что сетевой автомат рассчитан на ток потребления аппарата. Подключите аппарат к сети и включите аппарат, убедитесь в готовности аппарата к работе по индикатору сети.

Установите сварочный ток согласно диаметру электрода, положению сварки и типу соединения.

ТИП ЭЛЕКТРОДА	СВОЙСТВА	ТИПИЧНЫЕ МАРКИ
С рутиловым покрытием	Прост в использовании (Легкий поджиг, устойчивое горение)	MP-3C, O3C-12 LE Omnia 46 AS R-143 Boehler Fox OHV
С основным покрытием	Хорошие механические свойства (Сварка ответственных конструкций)	УОНИ 13/55 LE Basic One AS B-248 Boehler Fox EV50

#### СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СВАРОЧНОГО ТОКА (А)

Диаметр электрода (мм)	1,60	2,00	2,50	3,25	4,00
Электрод с рутиловым покрытием	30–55	40–70	50–100	80–130	120–170
Электрод с основным покрытием	50–75	60–100	70–120	110–150	140–200

\* Более точные значения параметров смотрите в инструкции от производителя электродов (обычно таблица расположена на упаковке электродов).

После окончания сварки выключите аппарат и удалите электрод из электрододержателя.

#### ВНИМАНИЕ!

При обработке металла инструментом (УШМ, дрель и т.д.) рядом с аппаратом убедитесь, что он защищен от попадания внутрь металлической пыли / стружки.

#### ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

№	ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
1	Горит индикатор перегрева	Плохой приток воздуха	Улучшите приток воздуха
		Сработала термозащита аппарата (продолжительность включения)	Дайте аппарату остыть
		Напряжение слишком высокое	Выключите источник питания; Проверьте питание от сети; Повторно включите аппарат. Если ситуация не изменилась, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр.
		Напряжение слишком низкое	
2	Нет подачи проволоки	Регулятор подачи проволоки на минимуме	Отрегулируйте
		Залип токовый наконечник	Замените наконечник
		Ролики подачи не соответствуют диаметру проволоки	Поставьте правильный ролик

№	ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
3	Вентилятор не работает или вращается медленно	Кнопка включения не работает	Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр
		Вентилятор сломан	Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр
		Плохой контакт соединения с вентилятором	Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр
4	Слишком большое разбрызгивание	Неподходящая длина дуги	Уменьшите расстояние между наконечником и деталью
		Неверно выбран угол наклона горелки	Измените угол наклона горелки
		Слишком высокое сварочное напряжение	Уменьшите значение сварочного напряжения
		Некорректная динамика сварочного процесса	Отрегулируйте параметры сварки
5	Дуга не зажигается	Обрыв сварочного кабеля	Проверьте кабель
		Деталь загрязнена, в краске, в ржавчине	Проведите очистку детали
6	Образование пор и раковин после сварки	Нет доступа защитного газа в зону сварки	Проверьте исправность редуктора подсоединенного к газовому баллону
		Газовый шланг пережат или повреждён	Проверьте газовый шланг
		Износились расходные части горелки (сопло, диффузор)	Замените расходные части горелки
7	Другие		Пожалуйста, обратитесь в сервисный центр



### ВНИМАНИЕ!

При более серьёзной неисправности, отключите оборудование и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

### СРОК СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ

При выполнении всех требований настоящей инструкции по эксплуатации срок службы оборудования составляет - 10 лет.

Оборудование предназначено для работы в коммерческих зонах, общественных местах, производственных зонах со стабильным энергоснабжением, без воздействия вредных и опасных производственных факторов. Техническое средство не бытового назначения. Изготовитель не рекомендует использование данного оборудования в быту. Оборудование предназначено для эксплуатации под управлением квалифицированного персонала.

## **ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

При транспортировке и хранении оборудования необходимо исключать возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков, агрессивных сред, ударов и сильной тряски.

- Транспортировка оборудования должна производиться только в вертикальном положении.
- Аппарат следует беречь от попадания воды и снега.
- Обратите внимание на обозначения на упаковке.
- Тара для хранения и транспортировки должна быть сухой, со свободной циркуляцией воздуха. В месте хранения не допускается присутствие коррозионного газа или пыли. Диапазон допустимых температур от  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ , при относительной влажности не более 85 %.
- После того, как упаковка была открыта, рекомендуется для дальнейшего хранения и транспортировки переупаковать оборудование. (Перед хранением рекомендуется провести очистку и запечатать оборудование в штатную упаковку).
- Аппарат должен храниться в сухом помещении, при температуре от  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха до 80 %.
- При хранении оборудования должно быть отключено от электрической сети.
- Торговое помещение, в котором производится реализация сварочного аппарата, должно отвечать выше перечисленным условиям хранения.

## **УТИЛИЗАЦИЯ**

По окончании срока службы не выбрасывайте технику в бытовые отходы! Отслужившее свой срок оборудование должно утилизироваться в соответствии с местными нормативными актами по утилизации техники и оборудования.

Модель	Наименование	Количество
INVERMIG 251 SYN	Сварочный источник	1 шт.
	Горелка MIG-24 с каналом красным 1,0-1,2 мм для стали, 3м	1 шт.
	Электрододержатель с кабелем 25 мм <sup>2</sup> , 3м	1 шт.
	Клемма заземления с кабелем 25 мм <sup>2</sup> , 3 м	1 шт.
	Контактный наконечник 0,8мм для стали	1 шт.
	Контактный наконечник 1,0мм для стали	1 шт.
	Контактный наконечник 1,2мм для стали	1 шт.
	Ролик с V-образной канавкой 0,8 - 1,0 мм (внутри МП)	2 шт.
	Ролик с V-образной канавкой 1,0 - 1,2 мм	2 шт.
	Редуктор с подогревателем 36V	1 шт.
	Хомут для газ. шланга	4 шт.
	Газовый шланг, 3м	1 шт.
	Инструкция + Гарантийный талон	1 комплект
INVERMIG 301 SYN	Сварочный источник	1 шт.
	Горелка MIG-24 с каналом красным 1,0-1,2 мм для стали, 3м	1 шт.
	Электрододержатель с кабелем 35 мм <sup>2</sup> , 3м	1 шт.
	Клемма заземления с кабелем 35 мм <sup>2</sup> , 3 м	1 шт.
	Контактный наконечник 0,8мм для стали	1 шт.
	Контактный наконечник 1,0мм для стали	1 шт.
	Контактный наконечник 1,2мм для стали	1 шт.
	Ролик с V-образной канавкой 0,8 - 1,0 мм (внутри МП)	2 шт.
	Ролик с V-образной канавкой 1,0 - 1,2 мм	2 шт.
	Редуктор с подогревателем 36V	1 шт.
	Хомут для газ. шланга	4 шт.
	Газовый шланг, 3м	1 шт.
	Инструкция + Гарантийный талон	1 комплект

Модель	Наименование	Количество
INVERMIG 351 SYN	Сварочный источник	1 шт.
	Горелка MIG-36 с каналом красным 1,0-1,2 мм для стали, 3м	1 шт.
	Электрододержатель с кабелем 35 мм <sup>2</sup> , 3м	1 шт.
	Клемма заземления с кабелем 35 мм <sup>2</sup> , 3 м	1 шт.
	Контактный наконечник 0,8мм для стали	1 шт.
	Контактный наконечник 1,0мм для стали	1 шт.
	Контактный наконечник 1,2мм для стали	1 шт.
	Ролик с V-образной канавкой 0,8 - 1,0 мм (внутри МП)	2 шт.
	Ролик с V-образный канавкой 1,0 - 1,2 мм	2 шт.
	Редуктор с подогревателем 36V	1 шт.
	Хомут для газ. шланга	4 шт.
	Газовый шланг, 3м	1 шт.
	Инструкция + Гарантийный талон	1 комплект

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

### ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЙ:

1. Имеется в наличии документ, подтверждающий приобретение оборудования и правильно заполненный гарантийный талон. Талон дает пользователю оборудования право на бесплатное устранение недостатков, возникших по вине производителя, в течении срока, указанного в гарантийном талоне. Для гарантийного ремонта необходимо предъявить оборудование и полностью заполненный гарантийный талон, с названием оборудования, серийным номером, с печатью торгового предприятия, датой продажи и подписью покупателя. Если в гарантийном талоне не заполнена дата продажи, то гарантийный срок исчисляется с даты производства оборудования. Если изделие, предназначенное для бытовых (непрофессиональных) нужд, эксплуатировалось в коммерческих целях (профессионально), срок гарантии составляет (один) месяц с даты продажи. Дефекты сборки инструмента, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения диагностики оборудования авторизованным сервисным центром.
2. Неисправное оборудование должно передаваться в сервис без загрязнений на корпусе, затрудняющих диагностику и оценку состояния оборудования. В случае применения оборудования в комплекте с аксессуарами, требуется предоставить эти аксессуары вместе с оборудованием.

### ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

1. На оборудование с отсутствующей или нечитаемой маркировкой (информационной табличкой (шильдиком) и заводским номером, либо с признаками их изменения, а также в случае если данные на оборудовании не соответствуют данным в гарантийном талоне;
2. На неполную комплектацию оборудования, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.
3. На последствия самостоятельного внесения изменений в конструкцию оборудования, ремонта, разборки, о чем могут свидетельствовать, например, заломы на шлицевых частях

- крепежа корпусных деталей, чистки и смазки оборудования в гарантийный период (не требуемые инструкцией по эксплуатации), а также на неисправности, возникшие вследствие использования несоответствующих материалов в ходе проведения регламентных профилактических работ;
4. На детали, предназначенные для защиты от перегрузок основных узлов и деталей оборудования (предохранители, срывные болты и пр.);
  5. На неисправности, возникшие в результате несообщения о первоначальной неисправности оборудования и повлекшие за собой выход из строя других узлов и деталей;
  6. На неисправности, которые стали следствием нарушения требований инструкции по эксплуатации или использования оборудования не по назначению;
  7. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных сред и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др., если их воздействие не предусмотрено конструкцией оборудования;
  8. На выход из строя вследствие несоответствия параметрам питающей электросети, указанным на изделии (выход из строя силовой части оборудования, защитных устройств и др.), в том числе неправильного подключения защитного заземления;
  9. На неисправности, вызванные использованием некачественного топлива и/или топливной смеси;
  10. На использование принадлежностей, расходных материалов (в т.ч. топлива и топливных смесей) и запчастей, не рекомендованных или не одобренных производителем;
  11. На неисправности, которые стали следствием попадания внутрь оборудования посторонних предметов, насекомых, пыли, материалов, отходов производства и т.д.;
  12. На недостатки изделий, возникшие вследствие проведения технического обслуживания, лицами, организациями, не являющимися авторизованными сервисными центрами, а также несвоевременного технического обслуживания и внесения конструктивных изменений в оборудование;
  13. На неисправности, вызванные использованием неоригинальных запасных частей, расходных материалов, аксессуаров и принадлежностей;
  14. На неисправности, возникшие вследствие использования смазочных материалов, не соответствующих спецификации указанных в руководстве по эксплуатации, которые могут вызывать повреждение двигателя, уплотнительных колец, топливопроводов, топливного бака или иных деталей, частей и механизмов;
  15. На неисправности, вызванные воздействием высокой температуры в следствии перегрузки оборудования такие как: залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение, оплавление опорных подшипников и вкладышей цилиндропоршневой группы и электродвигателей, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора и т.д.;
  16. На неисправности, вызванные эксплуатацией в неблагоприятных условиях (механические примеси в воде, повышенная запыленность воздуха и т.п.);
  17. На части, узлы и детали оборудования подверженные естественному износу в следствии интенсивного использования;
  18. На такие виды работ: как регулировка, чистка, смазка, замена расходных материалов, а также периодическое обслуживание и прочий уход за оборудованием, оговоренные в руководстве по эксплуатации;
  19. Неисправности, вызванные несвоевременным проведением обслуживания оборудования



и/или профилактических работ, в сроки, указанные в руководстве по эксплуатации, в том числе регулярных работ, указанных по руководству в процессе хранения;

20. На неисправности, вызванные перегрузкой оборудования, повлекшую выход из строя силовой части сварочного аппарата, электродвигателя, генератора или других узлов и деталей. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочих: появление цветов побежалости, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов электродвигателя под воздействием высокой температуры, залегание поршневых колец, задиры, потертости царапины на рабочей поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников и цилиндро-поршневой группы, одновременное перегорание ротора и статора, обеих обмоток статора;
21. На оборудование, предъявленное в сервисный центр в частично или полностью разобранном виде;
22. На узлы и детали, являющиеся расходными, быстроизнашивающимися материалами, к которым относятся: электрододержатели, кабели, зажимы для подключения заземления, соединители кабельные, сварочные горелки и их быстроизнашивающиеся детали, газовые сопла, сопла тока, изоляционные кольца, подающие ролики проволокподающих устройств, направляющие каналы, сальники, манжеты, уплотнения, поршневые кольца, цилиндры, клапаны, графитовые щетки, подшипниковые опоры, пыльная цепь и лента, пыльная шина, соединительные муфты, ведущие и ведомые звездочки, болты, гайки, курки, триммерные головки, направляющие ролики, защитные кожухи, приводные ремни и шкивы, гибкие валы, крыльчатки, фланцы крепления, ножи, элементы натяжения и крепления режущих органов, резиновые амортизаторы, резиновые уплотнители, детали механизма стартера, свечи зажигания, лента тормоза цепи, воздушный и топливный фильтры, крышка бачков, включатель зажигания, рычаг воздушной заслонки, пружина сцепления, угольные щетки, червячные колеса, тросы, провод питания, кнопка включения, лампочки, виброталы, вибронаконечники, шланги, пистолеты, форсунки, копыя, насадки, пенокомплекты, аккумуляторы и другие элементы питания в составе поставки оборудования, щупы мультиметров, упаковочные кейсы, бойки к пневмостеплерам и нелерам и т.д.;
23. На оборудование с признаками хранения с нарушением установленных производителем регламентов консервации (расконсервации).

Гарантия не предусматривает компенсацию прямых или косвенных расходов, связанных с гарантийным ремонтом (перевозки, суточные, проживание, доставку неисправной продукции от покупателя в сервисный центр, упущенную выгоду и т.д.), а также диагностику исправной продукции. Все расходы и риски по демонтажу, монтажу, погрузке и разгрузке, перевозке продукции в сервисный центр несет владелец продукции.

Устранение неисправностей, признанных как гарантийный случай, осуществляется авторизованным сервисным центром. Неисправное оборудование (при обмене) и/или заменённые детали не подлежат возврату покупателю. Настоящие гарантийные обязательства не затрагивают установленные действующим законодательством прав владельца в отношении дефектного оборудования.

Адреса авторизованных сервисных центров можете посмотреть на сайте: [foxweld.ru/service/](http://foxweld.ru/service/)  
E-mail сервисной поддержки: [help@foxweld.ru](mailto:help@foxweld.ru).

Изготовлено по заказу FoxWeld в КНР.

**Дата изготовления** - см. на аппарате 0000000 г\_мм 00000.





