



*ИНВЕРТОРНЫЙ  
СВАРОЧНЫЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ*

**ВД-301И 306И 400И**



*ИНСТРУКЦИЯ  
ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ*



Поздравляем Вас с выбором данного аппарата!

Наши продукты были разработаны, изготовлены и протестированы с учётом новейших Европейских требований. При правильной эксплуатации данное устройство гарантирует безопасную работу, поэтому мы настоятельно не рекомендуем нарушать нормы безопасности при проведении сварочных работ, что может привести к серьёзному ущербу для людей и имущества.

### **ВАЖНО:**

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

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **1. НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

#### **ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА**



#### **ИНСТРУКЦИИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ**

Перед установкой сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные проблемы в окружающем пространстве. Следует обращать внимание на:

- а) Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели сверху, внизу и рядом со сварочным оборудованием.
- б) Радио и телевизионные приемники и передатчики.
- в) Компьютеры и другую оргтехнику.
- г) Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов.
- д) Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр. электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты).
- е) Электронные контрольно-измерительные приборы.



#### **ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ**

Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причем, 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. Использование перчаток/краг сварщика, ботинок/сапог, головного убора обязательно; сварщик **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен использовать маску/сварочный щиток со светофильтром соответствующей степени затемнения. Рекомендуется использовать огнезащитный костюм/куртку и штаны, которые должны закрывать все участки тела.



## ЗАЩИТА ОТ ОБЛУЧЕНИЯ

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже; поэтому обязательно используйте сварочную маску/щиток и защитную одежду.

Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения С3 (DIN 10) и выше соответственно току сварки. Маска должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.



## 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.



**ПРОВОДЯ СВАРКУ ИЗДЕЛИЙ С ЧАСТЯМИ ИЗ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ, СУЩЕСТВУЕТ БОЛЬШОЙ РИСК ВЗРЫВА. РЕКОМЕНДУЕМ ДЕРЖАТЬ ОГНЕТУШИТЕЛЬ РЯДОМ С ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ.**

## ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

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

Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно наличие вытяжной вентиляции либо 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 лишь при наличии соответствующей квалификации у лица, осуществляющего ремонт, имеющего представление о степени риска работы с напряжениями питания, или в авторизованных сервисных центрах.



### 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. Проверяйте, что напряжение соответствует сетевому. **ВСЕГДА** подсоединяйте заземление.

---

## 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ

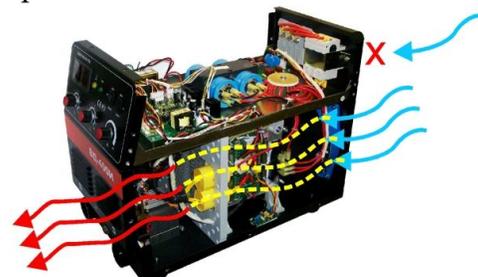
### ОПИСАНИЕ

**ВД 301И/306И/400И** – современные инверторные источники для ручной дуговой сварки. Это аппараты последнего поколения, построенные на мощных IGBT модулях, что дает высокую динамику, оптимальные характеристики вольт-амперной характеристики.

Коэффициент полезного действия машин более 85%, они являются энергосберегающими по сравнению с традиционными трансформаторными установками. Использование и развитие инверторной технологии в сварке также существенно уменьшает объем и вес главных частей. Поэтому эти сварочные аппараты легче и более эффективны по сравнению с традиционными.

Данные аппараты имеют функции форсажа дуги, режим облегченного поджига дуги, режим VRD (встроенный БСН), возможность подключения пульта дистанционного управления.

Аппараты имеют повышенную защищенность электроники от попадания внутрь пыли, стружки и влаги.



Туннельная вентиляция: как правило, большинство современных инверторных аппаратов выходят из строя из-за попадания внутрь грязи, пыли, стружки, снега, дождевых брызг и пр. В случае, если управляющая и силовая электроника находится в одном общем отсеке, защищенность такого аппарата от таких факторов очень низкая. Поэтому аппараты последнего поколения строятся по принципу туннельной вентиляции: управляющая электроника находится в верхнем изолированном отсеке, а силовые компоненты расположены вдоль радиаторов. Таким образом, достигается максимальная защита от пыли и грязи.

## ОСОБЕННОСТИ:

- Питание от трехфазной сети 380В с пониженным электропотреблением
- Высокая мощность при небольших габаритах и весе
- Цифровой дисплей – помогает при установке сварочного тока
- Плавная регулировка сварочного тока, управление характеристиками дуги – регулируемые функции поджига дуги (Hot-Start), форсажа дуги (Arc-Force)
- Режим VRD (блок снижения холостого хода)
- Туннельная вентиляция, возможность использования в сложных условиях
- Предусмотрено использование пульта дистанционного управления

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	ВД 301И	ВД 306И	ВД 400И
Мощность электрического напряжения	380V±10% 50/60Hz		
Макс. потребляемая мощность, KVA	11,0	12,0	18,2
Напряжение холостого хода, В	68	72	72
Напряжение холостого хода VRD, В	13	13	13
Диапазон сварочного тока, А	20-280	20-315	20-400
Функция Arc-force, %	0-100	0-100	0-100
Функция Hot-Start, %	0-100	0-100	0-100
КПД (%)	85	85	85
Продолжительность нагрузки (ПН, %)	60	60	60
Коэффициент мощности (cos φ)	0,93	0,93	0,93
Класс изоляции / Класс защиты	F / IP21S	F / IP21S	F / IP21S
Вес (кг)	20	23	23
Размеры (см)	47x27x46	47x27x46	47x27x46
Изготовлено в К.Н.Р. по заказу Foxweld S.r.l., Padova, Italy			

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Извлеките устройство из упаковки и тщательно осмотрите на предмет внешних признаков повреждений при транспортировке (рекомендуется провести осмотр непосредственно при покупке в присутствии продавца).

Установите устройство, по возможности, в чистом месте с хорошим притоком воздуха, чтобы вентиляционные отверстия в корпусе не были перекрыты. Не используйте дополнительные фильтры, и не накрывайте аппарат материалами, препятствующими притоку воздуха (несоблюдение этих условий может привести к сильному перегреву аппарата и возможной поломке).

Перед включением аппарата в сеть, внимательно осмотрите изоляцию кабелей, электрододержатель, разъёмы; убедитесь, что длина и сечение сварочных кабелей соответствует сварочному току:

До 5 метров – мин. сечение кабеля  $25\text{мм}^2$

От 5 до 20 метров – мин. сечение кабеля  $35\text{мм}^2$

От 20 до 30 метров – мин. сечение кабеля  $50\text{мм}^2$

Для приблизительной оценки соотношения сечения кабеля и сварочного тока, можете использовать простое правило: на  $1\text{мм}^2$  медного кабеля допустимый ток не более 10А.

## ОПИСАНИЕ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

На лицевой панели устройства находятся следующие элементы:

- Цифровой дисплей, отражающий установленное значение тока
- Переключатель на управление с дистанционного пульта
- Переключатель режимов сварки VRD



Режим VRD: Включает встроенный блок снижения холостого хода. Этот режим необходим для проведения сварочных работ во влажных условиях. В обычном режиме, напряжение холостого хода составляет 72В. Но при повышенной опасности поражения сварочным током, режим VRD переводит аппарат в режим, снижающий напряжение холостого хода до 13В. Данная функция рекомендуется для монтажных высотных работ, проведения сварочных работ на судостроительных верфях, работах в климатических зонах с повышенной влажностью.

- Индикатор сетевого питания/включённой термозащиты
- Регулятор величины сварочного тока
- Регулятор величины спецфункции ARC-FORCE (увеличение сварочного тока при малой величине длины дуги, снижает вероятность “залипания” электрода, увеличивает проплавление), 0-100%
- Регулятор величины спецфункции Hot-Start (увеличение сварочного тока при начале сварки, облегчает поджиг), 0-100%
- Клеммы для подключения сварочного кабеля
- Разъём для подключения пульта дистанционного управления

## СВАРКА ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ (ММА)

Данное устройство позволяет проводить сварку электродами, как для постоянного, так и переменного тока, с любыми видами покрытий, за исключением целлюлозного.

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 тумблером на задней панели аппарата, 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
Рутиловое покрытие	Просто в использовании	MP-3C, O3C-12
Основное покрытие	Хорошие механические свойства	УОНИ 13/55

Средние показатели сварочного тока (А)							
Диаметр электрода (мм)	1,60	2,00	2,50	3,25	4,00	5,00	6,00
Электрод с рутиловым покрытием	30-55	40-70	50-100	80-130	120-170	150-250	220-370
Электрод с основным покрытием	50-75	60-100	70-120	110-150	140-200	190-260	250-320

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.

### 3. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

#### В СЛУЧАЕ ЕСЛИ...

...ВЫ ЧУВСТВУЕТЕ УДАР ТОКОМ, ПРИКАСАЯСЬ К КОРПУСУ АППАРАТА

Выключите аппарат и убедитесь, что кабель заземления подключен к нужному разъёму розетки, а провод заземления аппарата подключен к нужному разъёму вилки.

...УСТРОЙСТВО ВКЛЮЧЕНО, ЗЕЛЁНЫЙ ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ ГОРИТ, ВЕНТИЛЯТОР РАБОТАЕТ, НО ЭЛЕКТРОД НЕ ЗАЖИГАЕТ ДУГУ

Проверьте подключение сварочных кабелей, контакт зажима заземления с деталью.

Проверьте установку регулятора сварочного тока на лицевой панели аппарата – возможно, он установлен на позицию 0А; установите требуемый ток и начните сварку.

Если регулятор установлен правильно, позвоните в сервисную службу.

...АППАРАТ ВКЛЮЧЕН, ВЕНТИЛЯТОР РАБОТАЕТ, НО ЗЕЛЁНЫЙ ИНДИКАТОР НЕ ГОРИТ.

Выключите аппарат и позвоните в сервисную службу.

...В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ, СЕТЕВОЙ АВТОМАТ-ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ («ВЫШИБАЕТ ПРОБКИ»)

Выключите аппарат и убедитесь, что ток потребления аппарата (см. таблицу стр.2 или таблицу на задней панели устройства) не превышает тока, на который рассчитан сетевой автомат (напр. 16А, 25А, 32А) – в противном случае поставьте автомат, рассчитанный на больший ток.

Если проблема остается прежней, звоните в сервисную службу.

...ГОРИТ КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ.

Возможно, включилась автоматическая термозащита – выключать аппарат необязательно, подождите (обычно не более 5 минут) пока не закончится режим охлаждения и продолжайте сварку.

Также это может говорить об избыточном или недостаточном напряжении в сети – подождите, пока оно придет в норму, либо используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.

...ИЗ АППАРАТА ПОШЕЛ ДЫМ, И ЗАПАХЛО ГОРЕЛЫМ.

Немедленно выключите аппарат, даже если им по-прежнему можно сваривать, и обратитесь в сервисную службу.

### ...ЭЛЕКТРОД ЗАЖИГАЕТ ДУГУ, НО СРАЗУ ЖЕ ПРИЛИПАЕТ.

Установлен недостаточный сварочный ток, увеличьте его.

Также это может говорить о недостаточном напряжении в сети. Замерьте напряжение в сети, если оно ниже допустимого, используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.

### ...ЭЛЕКТРОД СРАЗУ ЖЕ ПРИЛИПАЕТ, НЕВОЗМОЖНО НАЧАТЬ СВАРКУ

Проверьте контакт зажима заземления и детали.

Попробуйте разогреть электрод, чиркнув несколько раз по поверхности изделия, или немного увеличьте значение сварочного тока. Добившись устойчивого горения дуги, можно уменьшить ток до требуемого значения. Также можно добиться легкого зажигания дуги, держа его не вертикально, а под углом  $45^\circ$  к поверхности изделия.

### ...ВО ВРЕМЯ СВАРКИ, ДУГА СРЫВАЕТСЯ И ГАСНЕТ

Держите меньшее расстояние между концом электрода и изделием.

### ...ЭЛЕКТРОДЫ ПРИ СВАРКЕ ВЕДУТ СЕБЯ ПО-РАЗНОМУ.

Проверьте состояние электродов. Обращайте внимание на диаметр, полярность и тип электродов: различные типы электродов требуют различной величины сварочного тока, а также различной полярности (обычно это указывается на упаковке – диапазон сварочного тока данными электродами, полярность DC+ или DC-).