

Инструкция по эксплуатации

Сварочный полуавтомат Telwin Electromig 410
Syner/Pulse

Цены на товар на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/svarochnoe_oborudovanie/svarochnyj_poluavtomat_migm_ag/svarka_elektrodoj_provoloj/telwin/electromig_410_synerpulse/

Отзывы и обсуждения товара на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/svarochnoe_oborudovanie/svarochnyj_poluavtomat_migm_ag/svarka_elektrodoj_provoloj/telwin/electromig_410_synerpulse/#tab-Responses

**INSTRUCTIEHANDLEIDING
INSTRUKTIONSMANUAL
OHJEKIRJA
BRUKERVEILEDNING
BRUKSANVISNING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

NL DK SF N S GR RU



MIG/MAG



MIG/MAG SYNERGIC SYSTEMS

- ▶ *Professionele draadlasmachines*
- ▶ *Professionelle trådsvejsemaskiner*
- ▶ *Kaarihitsauskoneet ammattikäyttöön*
- ▶ *Faglige trådsveisebrenner*
- ▶ *Varmtrådssvetsar för professionellt bruk*
- ▶ *Επαγγελματικοί συγκολλητές σύρματος*
- ▶ *Профессиональные сварочные аппараты для сварки проволокой*

NL LEGENDE SIGNAL EN VAN GEVAAR, VERPLICHTING EN VERBOD.
 DK OVERSIGT OVER FARE, PLIGT OG FORBUDSSIGNALER.
 SF VAROITUS, VELVOITUS, JA KIELTOMERKIT.
 N SIGNALERINGSTEKST FOR FARE, FORPLIKTELSER OG FORBUDT.

S BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA, PÅBUD OCH FÖRBUD.
 GR ΛΕΞΑΝΤΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ.
 RU ЛЕГЕНДА СИМВОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ, ОБЯЗАННОСТИ И ЗАПРЕТА.



GEVAAR ELEKTROSHOCK - FARE FOR ELEKTRISK STØD - SÄHKÖISKUN VAARA - FARE FOR ELEKTRISK STØT - FARA FÖR ELEKTRISK STÖT - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ - ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



GEVAAR LASROOK - FARE P.G.A. SVEJSEDAMPE - HITSAUSSAVUJENVAARA - FARE FOR SVEISERØYK - FARA FÖR RÖK FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΠΝΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - ОПАСНОСТЬ ДЫМОВ СВАРКИ



GEVAAR ONTPLOFFING - SPRÆNGFARE - RÄJÄHDYSVAARA - FARE FOR EKSPLOSJON - FARA FÖR EXPLOSION - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА



VERPLICHT BESCHERMENDE KLEDIJ TE DRAGEN - PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESTØJ - SUOJAVAAATETUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNETØY - OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSPLAGG - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ - ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ



VERPLICHT BESCHERMENDE HANDSCHOENEN TE DRAGEN - PLIGT TIL AT BRUGE BESKYTTELSESHANDSKER - SUOJAKÄSINEIDEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEHANSKER - OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSHANDSKAR - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ



GEVAAR ULTRAVIOLET STRALENVAN HET LASSEN FARE FOR ULTRAVIOLETTE SVEJSESTRÅLER - HITSUKSEN AIHEUTTAMAN - ULTRAVIOLETTISÄTEILYN VAARA - FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÅLNING UNDER SVEISINGSPROSEDYREN - FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÅLNING FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ - ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРКИ



GEVAAR ULTRAVIOLET STRALENVAN HET LASSEN FARE FOR ULTRAVIOLETTE SVEJSESTRÅLER - HITSUKSEN AIHEUTTAMAN - ULTRAVIOLETTISÄTEILYN VAARA - FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÅLNING UNDER SVEISINGSPROSEDYREN - FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÅLNING FRÅN SVETSNING - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ - ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРКИ



VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMEND MASKER - PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESMASKE - SUOJAMASKIN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEBRILLER - OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSMÅSK - ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ - ОБЯЗАННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ



HET GEBRUIK VAN DE LASMACHINE IS VERBODEN AAN DE DRAGERS VAN VITALE ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE APPARATUUR - DET ER FORBUDT FOR DEM, DER ANVENDER LIVSVIGTIGT ELEKTRISK OG ELEKTRONISK APPARATUR, AT BENYTTE SVEJSEMASKINEN - HITSUKSUKONEEN KÄYTTÖ KIELLETTY HENKILÖILLE, JOILLA ON ELIMISTÖÖN ASENNETTU SÄHKÖINENTAI ELEKTRONINEN LAITE - FORBUDT Å BRUKE SVEISEBRENNEREN FOR PERSONER SOM BRUKER LIVSVIKTIGE ELEKTRISKE OG ELEKTRONISKE APPARATER - FÖRBJUDET FÖR PERSONER SOM BÄR ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA LIVSUPPEHÅLLANDE APPARATER ATT ANVÄNDA SVETSEN - ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ЛИЦАМ С ЖИЗНЕННО ВАЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ



GEVAAR NIET IONISERENDE STRALEN - FARE FOR IKKE-IONISERENDE STRÅLER - IONISOIMATTOMAN SÄTEILYN VAARA - FARE FOR UJONISERT STRÅLNING - FARA FÖR ICKE JONISERANDE - ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΝΤΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ - ОПАСНОСТЬ НЕ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ



ALGEMEEN GEVAAR - ALMEN FARE - YLEINEN VAARA - GENERISK FARE STRÅLNING - ALLMÄN FARA - ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ



OPGELET ORGANEN IN BEWEGING - PAS PÅ DELE I BEVÆGELSE - VARO LIKKUVIA OSIA - ADVARSEL: BEVEGELIGE DELER - VARNING FÖR ORGAN I RÖRELSE - ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - ВНИМАНИЕ, ЧАСТИ В ДВИЖЕНИИ



PAS PÅ HÆNDERNE, DELE I BEVÆGELSE - SUOJAA KÄDET LIKKUVILTA OSILTA - FORSIKTIG MED HENDENE, BEVEGELIGE DELER - ΑΚΤΑ ΗΛΑΝΔΕΡΝΑ, ΟΡΓΑΝΑ Ι ΡΟΕΛΣΕ - ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΧΕΡΙΑ, ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - ОПАСНОСТЬ ДЛЯ РУК, ЧАСТИ В ДВИЖЕНИИ



- *Professionele draadlasmachines*
- *Professionelle trådsvejsemaskiner*
- *Kaarihitsauskoneet ammattikäyttöön*
- *Faglige trådsveisebrenner*
- *Varmtrådssvetsar för professionellt bruk*
- *Επαγγελματικοί συγκολλητές σύρματος*
- *Профессиональные сварочные аппараты для сварки проволокой*

 	INSTRUCTIES VOOR HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUDpag. 4 OPGELET! VOORDAT MEN DE LASMACHINE GEBRUIKT MOET MEN AANDACHTIG DE INSTRUCTIEHANDLEIDING LEZEN!	
 	BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSESVEJLEDNING sd.14 GIV AGT! LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT, FØR MASKINEN TAGES I BRUG!	
 	KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET..... s. 24 HUOM! ENNEN HITSAUSKONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!	
 	INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD s. 34 ADVARSEL! FØR DU BRUKER SVEISEBRENNEREN MÅ DU LESE BRUKERVEILEDNINGEN NØYE!	
 	INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL sid. 44 VIGTIGT! LÄS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER SVETSEN!	
 	ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....σελ. 54 ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!	
 	ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ..... стр. 64 ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАШИНУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!	

	стр.		стр.
1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ	64	5.4.3 Изменение напряжения	69
2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	65	5.5 СОЕДИНЕНИЕ СВАРОЧНОГО КОНТУРА	69
2.1 ВВЕДЕНИЕ	65	5.5.1 Соединение с газовым баллоном	69
2.2 СПОСОБНОСТЬ МЕТАЛЛОВ К СВАРКЕ	65	5.5.2 Соединение с устройством подачи проволоки	69
2.3 СЕРИЙНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	65	5.5.3 Соединение кабеля возврата тока сварки	69
2.4 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПО ЗАКАЗУ	65	5.5.4 Соединение горелки	69
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	65	5.5.5 Рекомендации	70
3.1 ТАБЛИЧКА ДАННЫХ	65	5.6 ЗАГРУЗКА БОБИНЫ ПРОВОЛОКИ	70
3.2 ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	65	5.7 ЗАМЕНА РУКАВА, НАПРАВЛЯЮЩЕГО ПРОВОЛОКУ В ГОРЕЛКУ	70
4. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА	65	5.7.1 Спиралевидный рукав для стальной проволоки	70
4.1 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И СОЕДИНЕНИЯ	65	5.7.2 Рукав из синтетического материала для алюминиевой проволоки	70
4.1.1 Сварочный аппарат	65	6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА	71
4.1.2 УСТРОЙСТВО ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ	65	6.1 РЕЖИМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ SHORT ARC (КОРОТКАЯ ДУГА)	71
4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ	66	6.2 РЕЖИМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ SPRAY ARC (ДУГА РАЗБРЫЗГИВАНИЕМ)	71
4.3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ	67	6.3 РЕЖИМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА)	71
4.4 СИНЕРГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ	68	6.4 РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ ПРИ MIG/MAG	71
4.4.1 СИНЕРГИЧЕСКИЕ Программы MIG/MAG	68	6.4.1 Защитный газ	71
4.4.2 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ	68	6.4.2 Ток сварки	71
5. УСТАНОВКА	68	6.4.3 Напряжение дуги	72
5.1 КОМПЛЕКТАЦИЯ	68	6.5 Качество сварки	72
5.2 СПОСОБ ПОДЪЕМА СВАРОЧНОГО АППАРАТА	68	7. ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЕ	72
5.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА	68	7.1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	72
5.4 СОЕДИНЕНИЕ С СЕТЬЮ	68	7.1.1 Горелка	72
5.4.1 Предупреждения	68	7.1.2 Подача проволоки	73
5.4.2 Штепсель и розетка	68	7.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	73
		8. АНОМАЛИИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ	73

СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ НЕПРЕРЫВНОЙ СВАРКИ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ, MIG/MAG И ВО ФЛЮСЕ TIG И MMA ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Примечание: В приведенном далее тексте используется термин "сварочный аппарат".

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

Рабочий должен быть хорошо знаком с безопасным использованием сварочного аппарата и ознакомлен с рисками, связанными с процессом дуговой сварки, с соответствующими нормами защиты и аварийными ситуациями.

(См. также ТЕХНИЧЕСКУЮ СПЕЦИФИКАЦИЮ IEC или CLC/TS 62081": УСТАНОВКА И РАБОТА С ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ).



- Избегать непосредственного контакта с электрическим юнтуром сварки, так как в отсутствии нагрузки напряжение, подаваемое генератором, возрастает и может быть опасно.
- Отсоединять вилку машины от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей сварки, мероприятию по проверке и ремонту.
- Выключать сварочный аппарат и отсоединять питание перед тем, как заменить изношенные детали сварочной горелки.
- Выполнить электрическую установку в соответствии с действующим законодательством и правилами техники безопасности.
- Соединять сварочную машину только с сетью питания с нейтральным проводником, соединенным с заземлением.
- Убедиться, что розетка сети правильно соединена с заземлением защиты.
- Не пользоваться аппаратом в сырых и мокрых помещениях, и не производить сварку под дождем.
- Не пользоваться кабелем с поврежденной изоляцией или с плохим контактом в соединениях.
- При наличии блока охлаждения с жидкостью операции наполнения должны выполняться при выключенном сварочном аппарате, отсоединенном от сети питания.



- Не проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержат жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочных работ на материалах, чистка которых проводилась хлоросодержащими растворителями или вблизи от указанных веществ. Не проводить сварку на резервуарах под давлением.
- Убирать с рабочего места все горючие материалы (например, дерево, бумагу, тряпки и т.д.).
- Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с дугой. Необходимо систематически проверять воздействие дыма сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.
- Избегайте нагревания баллона различными источниками тепла, в том числе и прямыми солнечными лучами (если используется).



- Применять соответствующую электроизоляцию электрода, свариваемой детали и металлических частей с заземлением, расположенных

вблизи (доступных).

Этого можно достичь, надев перчатки, обувь, каску и спецодежду, предусмотренные для таких целей, и посредством использования изолирующих платформ или ковров.

- Всегда защищать глаза специальными неактивными стеклами, мониторованными на маски и на каски.
- Пользоваться защитной невзгораемой спецодеждой, избегая подвергать кожу воздействию ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, производимых дугой; защита должна относиться также к прочим лицам, находящимся вблизи от дуги, при помощи экранов или не отражающих штор.
- Шум: Если из-за особо интенсивных операций сварки выявляется уровень ежедневного воздействия на людей (LEPd) равный или превышающий 85db(A), является обязательным пользоваться индивидуальными средствами защиты.



- Электромагнитные поля, генерируемые процессом сварки, могут влиять на работу электрооборудования и электронной аппаратуры. Люди, имеющие необходимую для жизнедеятельности электрическую и электронную аппаратуру (прим. Регулятор сердечного ритма, респиратор и т. д...), должны проконсультироваться с врачом перед тем, как находиться в зонах рядом с местом использования этого сварочного аппарата. Людям, имеющим необходимую для жизнедеятельности электрическую и электронную аппаратуру, не рекомендуется пользоваться данным сварочным аппаратом.



- Этот сварочный аппарат удовлетворяет техническому стандарту изделия для исключительного использования в промышленной среде и в профессиональных целях.

Не гарантируется электромагнитное соответствие в домашней обстановке.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ОПЕРАЦИИ СВАРКИ:

- в помещении с высоким риском электрического разряда.
- в пограничных зонах.
- при наличии возгораемых и взрывчатых материалов.
- НЕОБХОДИМО, чтобы "ответственный эксперт" предварительно оценил риск и работы должны проводиться в присутствии других лиц, умеющих действовать в ситуации тревоги.
- НЕОБХОДИМО применять технические средства защиты, описанные в 5.10; А.7; А.9. "ТЕХНИЧЕСКОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ IEC или CLC/TS 62081".
- НЕОБХОДИМО запретить сварку, когда сварочный аппарат или подающее устройство проволоки поддерживаются рабочим (наприм., посредством ремней).
- НЕОБХОДИМО запретить сварку, когда рабочий приподнят над полом, за исключением случаев, когда используются платформы безопасности.
- НАПРЯЖЕНИЕ МЕЖДУ ДЕРЖАТЕЛЯМИ ЭЛЕКТРОДОВ ИЛИ ГОРЕЛКАМИ: работая с несколькими сварочными аппаратами на одной детали или на соединенных электрически деталях возможна генерация опасной суммы "холостого" напряжения между двумя различными держателями электродов или горелками, до значения, могущего в два раза превысить допустимый предел.
- Необходимо, чтобы опытный координатор при помощи приборов провел измерение для определения риска и принял подходящие защитные

меры, как указано в 5.9 “ТЕХНИЧЕСКОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ ИЕС или CLC/TS 62081”.



ИСТАТОЧНЫЙ РИСК

- **ОПРОКИДЫВАНИЕ:** расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (напр., пол под наклоном, неровный и т. д.) существует опасность опрокидывания.
- Запрещается поднимать сварочный аппарат, если предварительно не были демонтированы газовый баллон, устройство подачи проволоки и все кабели/трубы промежуточных соединений или питания (если имеются).
- Единственно допустимый метод подъема - это метод, предусмотренный в разделе “УСТАНОВКА” в настоящем руководстве.
- **ПРИМЕНЕНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ:** опасно применять сварочный аппарат для любых работ, отличающихся от предусмотренных (напр. Размораживание труб водопроводной сети).
- **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА:** всегда прикреплять баллон специальными средствами, направленными на предотвращение случайных падений.



Защиты и подвижные части кожуха сварочного аппарата и устройства подачи проволоки должны находиться в требуемом положении, перед тем, как подсоединять сварочный аппарат к сети питания.



ВНИМАНИЕ! Любое ручное вмешательство на частях в движении устройства подачи проволоки, например:

- Замена роликов и/или направляющих проволоки.
 - Введение проволоки в ролики.
 - Установка катушки с проволокой.
 - Очистка роликов, шестеренок и зоны находящейся под.
- НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ И ОТСОЕДИНЕННОМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОМ АППАРАТЕ.**

2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

2.1 ВВЕДЕНИЕ

Этот сварочный аппарат состоит из источника тока и отдельного устройства подачи проволоки, соединенного с ним посредством пучка кабелей. Источник тока это выпрямитель с трехфазным питанием для непрерывной и импульсной СИНЕРГИЧЕСКОЙ сварки MIG/MAG, с электронным регулированием при помощи тиристоров, управляемый микропроцессором. Устройство подачи проволоки оборудовано блоком протягивания проволоки с 4 приводными роликами, с независимым регулированием давления протягивания. Плата управления на микропроцессорах в основном управляет двумя функциями:

а) ЗАДАЧА И РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

При помощи данного интерфейса пользователя возможно задавать и регулировать рабочие параметры, выбирать записанные в память программ, проводить визуализацию условий состояния и значений параметров.

б) ВЫЗОВ ПРОГРАММ СИНЕРГИИ, ЗАНЕСЕННЫХ В ПАМЯТЬ, ДЛЯ СВАРКИ MIG-MAG

Эти программы заранее определены и записаны в память производителем (то есть их нельзя изменить); вызвав одну из этих программ, пользователь может выбрать определенную точку работы (соответствующую набору различных независимых параметров сварки), регулируя только одну величину. Это - концепция **СИНЕРГИИ**, которая позволяет очень легко получить оптимальное регулирование сварочного аппарата, в зависимости от конкретных рабочих условий.

2.2 СПОСОБНОСТЬ МЕТАЛЛОВ К СВАРКЕ

Сварочный аппарат предназначен для сварки MIG алюминия и его сплавов, пайка MIG выполняется обычно на оцинкованных листах; сварка MAG углеродистых сталей, низколегированных и нержавеющей сталей. Возможна также сварка проволоки с флюсовым сердечником, без защитного газа (самозащитная), адаптируемую полярность горелки в соответствии с инструкциями производителя проволоки.

Сварка MIG алюминия и его сплавов должна выполняться монолитной проволокой с составом, совместимым со свариваемым материалом и при наличии защитного газа чистого Ar (99,9%).

Пайка MIG выполняется обычно на оцинкованных листах монолитной проволокой из медного сплава (прим. Медь кремний или медь алюминий) при наличии защитного газа чистого Ar (99,9%).

Сварка MAG углеродистых сталей и низколегированных сталей выполняется, используя как монолитную проволоку, так и проволоку с флюсовым сердечником, с составом, совместимым со свариваемым материалом и при наличии защитного газа CO₂ и смесей Ar/CO₂ или Ar/CO₂/O₂ (Ar-Аргон обычно > 80%).

Для сварки нержавеющей сталей обычно используют смеси газов Ar/O₂ или Ar/CO₂ (Ar обычно > 98%).

2.3 СЕРИЙНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Адаптер для баллона с АРГОНОМ.
- Кабель зажим заземления.
- Редуктор давления 2 манометра.
- блок охлаждения воды G.R.A. (только для варианта R.A.).
- Горелка MIG (водное охлаждение у варианта R.A.).
- Устройство подачи проволоки.

2.4 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПО ЗАКАЗУ

- Ручное дистанционное управление 2 потенциометр.
- Блок охлаждения водой G.R.A. (серийная принадлежность у варианта R.A.).
- Набор подвижного кронштейна, несущего горелку.
- Набор соединительных кабелей R.A. 4 м, 10 м, 30 м.
- Набор соединительных кабелей 4 или 10 м.
- Набор крышки бобины.
- Набор колес устройства подачи проволоки.
- Набор для сварки алюминия.
- Набор для сварки проволокой с флюсовым сердечником.
- Горелка MIG 5 м 500A.
- Горелка MIG 3 м 500A R.A. (серийная принадлежность у варианта R.A.).
- Горелка MIG 5 м 500A R.A.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 ТАБЛИЧКА ДАННЫХ (РИС. А)

Технические данные, характеризующие работу и пользование аппаратом, приведены на специальной табличке, их разъяснение дается ниже:

- 1- Степень защиты корпуса.
- 2- Символ питающей сети:
Однофазное переменное напряжение;
Трехфазное переменное напряжение.
- 3- Символ **S**: указывает, что можно выполнять сварку в помещении с повышенным риском электрического шока (например, рядом с металлическими массами).
- 4- Символ предусмотренного типа сварки.
- 5- Внутренняя структурная схема сварочного аппарата.
- 6- Соответствует Европейским нормам безопасности и требованиям к конструкции дуговых сварочных аппаратов.
- 7- Серийный номер. Идентификация машины (необходимо при обращении за технической помощью, запасными частями, проверке оригинальности изделия).
- 8- Параметры сварочного контура:
 - **U_c**: максимальное напряжение без нагрузки (открытый контур сварки).
 - **I_u/U_c**: ток и напряжение, соответствующие нормализованным производимые аппаратом во время сварки.
 - **X**: коэффициент прерывистости работы.
Показывает время, в течении которого аппарат может обеспечить указанный в этой же колонке ток. Коэффициент указывается в % к основному 10 - минутному циклу. (например, 60% равняется 6 минутам работы с последующим 4-х минутным перерывом, и т.д.).
 - **A/V-A/V**: указывает диапазон регулировки тока сварки (минимальный/максимальный) при соответствующем напряжении дуги.
- 9- Параметры электрической сети питания:
 - **U_i**: переменное напряжение и частота питающей сети аппарата (максимальный допуск ± 10 %).
 - **I_{max}**: максимальный ток, потребляемый от сети.
 - **I_{eff}**: эффективный ток, потребляемый от сети.
- 10- : Величина плавких предохранителей замедленного действия, предусматриваемых для защиты линии.
- 11- Символы, соответствующие правилам безопасности, чье значение приведено в главе 1 “Общая техника безопасности для дуговой сварки”.

Примечание: Пример идентификационной таблички является указательным для объяснения значения символов и цифр: точные значения технических данных вашего аппарата приведены на его табличке.

3.2 ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- **СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ:** смотри таблицу (ТАБ.1)
- **ГОРЕЛКА:** смотри таблицу (ТАБ.2)
- **УСТ-ВО ПРОТЯГИВАНИЯ ПРОВОЛОКИ:** смотри таблицу (ТАБ.3)

4. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

4.1 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И СОЕДИНЕНИЯ

4.1.1 Сварочный аппарат (РИС. В)

на передней стороне:

- 1- Главный выключатель ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.).
- 2- Панель управления (смотри описание).
- 3- Быстрые отрицательные розетки (-), соответствующие трем уровням реактивного сопротивления (СИМВОЛЫ , ,) для соединения обратного кабеля тока сварки.

на задней стороне:

- 4- Быстрая положительная розетка (+) для кабеля тока сварки по направлению к устройству подачи проволоки.
- 5- Соединитель 14р для кабеля управления устройством подачи проволоки.
- 6- Кабель питания с блокировкой кабеля.
- 7- Отверстия для установки блок а охлаждения водой.

4.1.2 Устройство подачи проволоки (РИС. С)

на передней стороне:

- 1- Панель управления (смотри описание).
- 2- Соединитель 14р для соединения дистанционного управления.
- 3- Патрубки для быстрого соединения труб воды горелки MIG.
- 4- Централизованное место соединения для горелки MIG (Евро).

на задней стороне:

- 5- Быстрая положительная розетка (+) для кабеля тока сварки соединения со сварочным аппаратом.
- 6- Соединитель 14р для кабеля управления соединения со сварочным аппаратом.
- 7- Место соединения газовой трубы (баллон).
- 8- Патрубки для быстрого соединения труб подачи и возврата воды охлаждения.

4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ (РИС. D)

1 - Светодиод сигнализации машины "ON" (наличие сетевого питания).

2 - Селектор программы синергической сварки.

Поворачивая селектор возможно выбрать функционирование с синергической или ручной программой:

- номерам "1" и "9" соответствует программа синергической сварки (смотри ТАБ. 4).
- символу  соответствует ручная функция сварочного аппарата, где все параметры могут быть заданы оператором.

При каждом выборе функционирования, на дисплеях (5) и (6) появляется мгновенное указание на сделанный выбор.

3 - Селектор режима передачи в MIG-MAG.

: SHORT/SPRAY ARC (КОРОТКАЯ ДУГА/ДУГА СО СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ МЕТАЛЛА);

: PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА) с частотой импульсов 50 Гц;

: PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА) с частотой импульсов 100 Гц;

: PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА) с частотой импульсов 150 Гц.

4 - Потенциометр для регулирования ПИКОВОГО ТОКА.

Активен только в режиме PULSARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА) - выбор РУЧНОЙ; неактивен при ручной сварке SHORT/SPRAY ARC (КОРОТКАЯ ДУГА/ДУГА СО СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ МЕТАЛЛА) и при любой СИНЕРГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ. Регулирует амплитуду импульса тока (регулирование между 0 - 100 %), с мгновенным указанием на дисплее (5); типичная заданная величина находится в диапазоне между 80 % и 100 %.

5 - Буквенно-цифровой дисплей с 3 знаками.

Указывает:

a) во время сварки, реальную величину тока в Амперах;

b) в состоянии покоя:

- заданная скорость проволоки, регулируемая потенциометром (4) с панели управления устройством подачи проволоки;
- величина в процентах пикового тока, с мгновенной визуализацией (2 секунды), когда включен потенциометр (4).

c) служебные сообщения (смотри ПРИМЕЧАНИЕ).

6 - Буквенно-цифровой дисплей с 3 знаками.

Указывает:

a) во время сварки, реальную величину напряжения дуги в Вольтах;

b) в состоянии покоя, заданное напряжение дуги, регулируемое потенциометром (5) с панели управления устройством подачи проволоки, если выбран РУЧНОЙ режим функционирования; с выбором одной СИНЕРГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ, показанная величина соответствует значению, заранее записанному в память производителем.

c) служебные сообщения (смотри пар. 4.2.1).

Примечание (СЛУЖЕБНЫЕ СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ) (РИС. E, F)

Служебные сообщения показываются на обоих дисплеях и включают:

a) сообщения тревоги:

- "AL 1": срабатывание тепловой защиты;
- "AL 2": срабатывание защиты от недостаточного давления воды охлаждения (только для моделей R.A. (с водяным охлаждением));
- "AL 3": срабатывание защиты от недостаточного напряжения линии питания;
- "AL 4": срабатывание защиты от постоянного короткого замыкания на контуре сварки;
- неравномерная яркость цифр на дисплее: отсутствие фазы питания.

b) мгновенные сообщения, относящиеся к выбранному режиму передачи (смотри РИС. E).

c) мгновенные сообщения, относящиеся к выбранной синергической программе (смотри РИС. F).

ТАБ. 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СВАРОЧНОГО

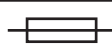
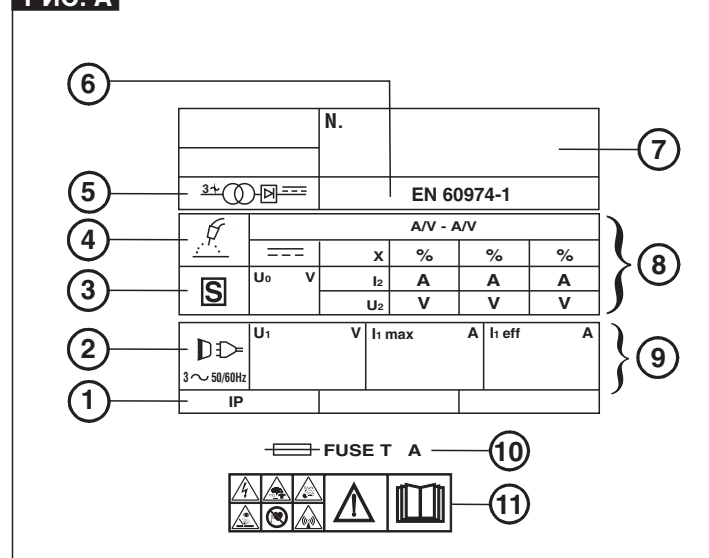
ТАБ. 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА						
						
I ₂ max	230V	400V	230V	400V	mm ²	kg
400A	T40A	T25A	63A	32A	95	157 (171 R.A.)
600A	T63A	T35A	63A	32A	95	184 (199 R.A.)

РИС. А



ТАБ. 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГОРЕЛКИ

АППАРАТА	КЛАСС ПРИНАДЛЕЖНОСТИ: 113 В				
I ₂ max (A)	I max (A)	X (%)			
400 600	380	60	CO ₂	Fe 1 ÷ 1,6	
	360	60	Ar/CO ₂ Mix	Al 1 ÷ 1,6	
400 R.A. 600 R.A.	500	100	CO ₂	Fe 1 ÷ 2,4	
	450	100	Ar/CO ₂ Mix	Al 1 ÷ 1,6	

ТАБ. 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ УСТРОЙСТВА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ

I ₂ max					
500A X=40%	S300 B300 BS300 18kg	Fe 0,6 ÷ 1,6 Al 1 ÷ 1,6 Co 1 ÷ 2,4	1,5 ÷ 20	max 4bar CO ₂ Ar Argon Mix	15

Это устройство подачи проволоки может работать только в соединении с конкретным сварочным аппаратом. ЗАПРЕЩАЕТСЯ автономное использование.

ЛЕГЕНДА: Fe = СТАЛЬ, Al = АЛЮМИНИЙ, Co = ПРОВОЛОКА С ФЛЮСОМ, * = ОХЛАЖДЕНИЕ, Air Gas = ВОЗДУХ/ГАЗ,  = ВОДА

РИС. В

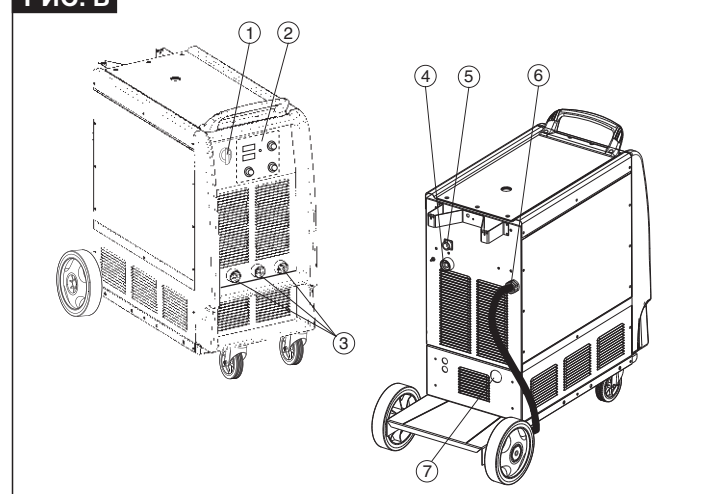
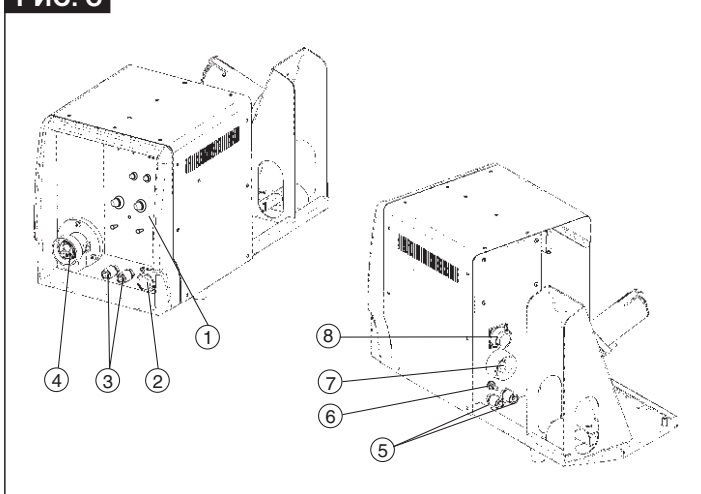


РИС. С

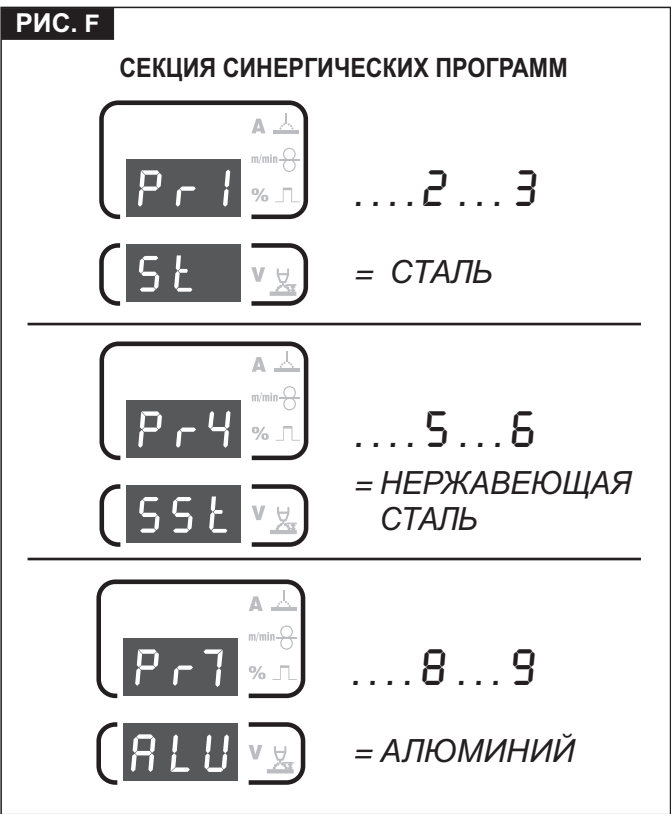
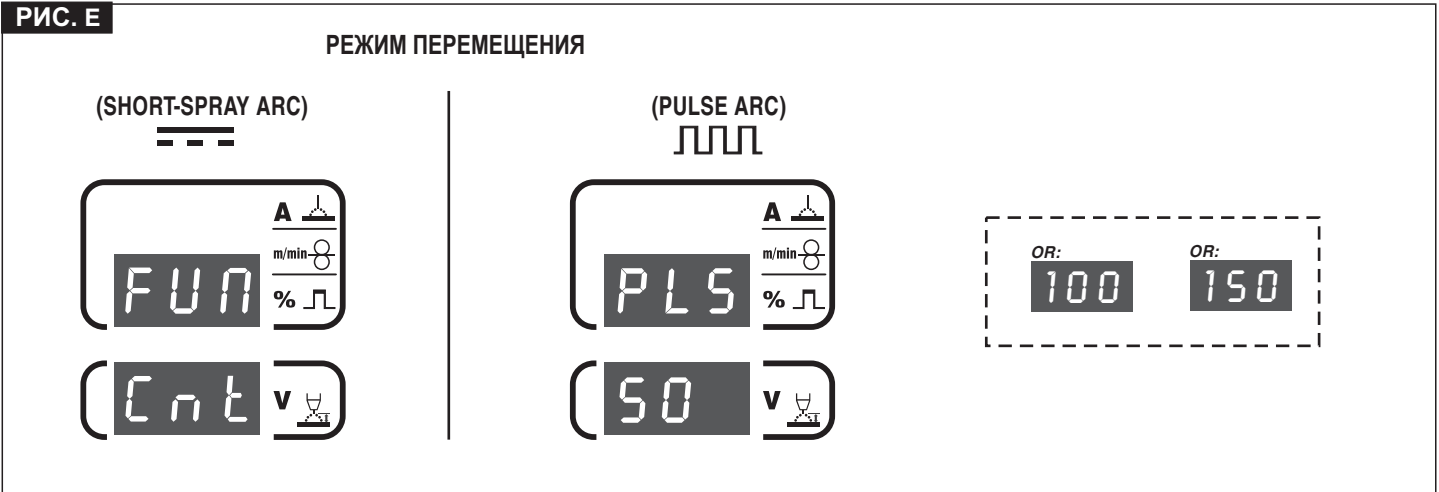
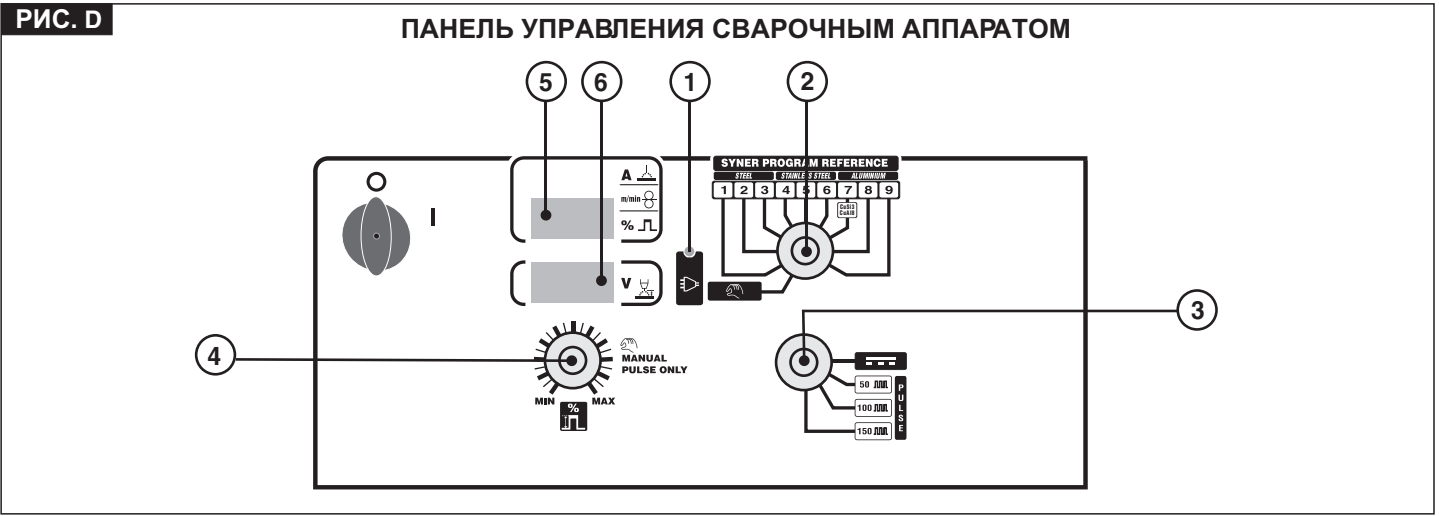


4.3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ (РИС. G)
1- Потенциометр регулирования прогорания проволоки (Burn-back).
 Позволяет избежать приклеивания проволоки к детали при выключении сварки. Величина burn-back (времени удлинения дуги после прекращения подачи электрода) после оптимизируется автоматически в зависимости от заданной скорости проволоки (регулировать на увеличение, в случае приклеивания проволоки-детали, регулировать на уменьшение в случае приклеивания проволоки- контактной трубки).

2 - Потенциометр регулирования напряжения сварки (длина дуги).
 Величина регулирования напряжения сварки показана на дисплее (РИС.D-6) панели управления сварочным аппаратом.

Порядок использования

Гамма регулирования напряжения сварки зависит от выбора функционирования (смотри пар. 4.2 пункт 2):
 а) функционирование с синергической программой.
 - в режиме SHORT/SPRAY ARC (КОРОТКАЯ ДУГА/ДУГА СО СТРУЙНЫМ



ПЕРЕНОСОМ МЕТАЛЛА), регулирование допускается в пределах +/-20% от величины, показанной на дисплее (РИС.D-6).

- в режиме PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА), потенциометр **НЕ АКТИВИРОВАН**.
Примечание. В режиме PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА) возможно отрегулировать длину дуги, выполняя МИНИМАЛЬНЫЕ вариации на потенциометре регулирования скорости проволоки.

б) функционирование в ручном режиме.

- в режиме SHORT/SPRAY ARC (КОРОТКАЯ ДУГА/ДУГА СО СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ МЕТАЛЛА), регулирование может быть осуществлено в диапазоне имеющихся значений. При этом необходимо, для выполнения правильной сварки, чтобы заданное значение было совместимо с выбранными типом и со скоростью проволоки (смотри пар. 6.4).
- в режиме PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА), регулирование выполняется между задаваемым минимумом и 20 В, с нарастающими величинами, в зависимости от диаметра проволоки.

3- Селектор режима управления кнопки горелки:

 : функционирование с 4 тактами, ON-OFF с отпущенной кнопкой;

 : функционирование с 2 тактами, ON-OFF с нажатой кнопкой.

4- Светодиод сигнализации наличия питания.

5- Мгновенный селектор ручных функций выпуска газа и движения вперед проволоки.

 : Позволяет выпуск газа (продувка труб регулирование потока), без необходимости воздействовать на кнопку горелки; кнопка с мгновенным действием.

 : Позволяет продвигать вперед проволоку в рукаве горелки, без необходимости воздействия на кнопку горелки; кнопка с мгновенным действием и скорость движения вперед фиксированная.

6- потенциометр регулирования скорости проволоки.
Величина регулирования скорости проволоки показана на дисплее (РИС.D-5) панели управления сварочным аппаратом в состоянии покоя.

Порядок использования

Гамма регулирования скорости проволоки зависит от выбора функционирования (смотри пар. 4.2 пункт 2):

а) функционирование с синергической программой.

- в режиме SHORT/SPRAY ARC (КОРОТКАЯ ДУГА/ДУГА СО СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ МЕТАЛЛА), регулирование может быть осуществлено в диапазоне скорости, предоставленной выбранной программой.
- в режиме PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА), регулирование может быть осуществлено в диапазоне скорости, предоставленной выбранной программой и частотой пульсации. В пределах данного диапазона, оптимальные рабочие условия видны на не мигающем дисплее (РИС.D-5).

б) функционирование в ручном режиме.
Регулирование может выполняться в пределах всего имеющегося диапазона скорости.

7- Потенциометр регулирования кривой подъема скорости протягивания проволоки.
Позволяет адаптировать скорость проволоки в начале сварки для оптимизации возбуждения дуги.

4.4 СИНЕРГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

4.4.1 СИНЕРГИЧЕСКИЕ Программы MIG/MAG
Сварочный аппарат предусматривает 9 синергических программ с передачей SHORT/SPRAY ARC (КОРОТКАЯ ДУГА/ДУГА СО СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ МЕТАЛЛА) и 9 синергических программ PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА), для каждой выбирается частота импульсов (50, 100, 150 Гц). Всего имеется 36 программ.
Характеристики программ указаны в таблице (ТАБ. 4), по которой следует

производить выбор подходящей для типа сварки программы, которую предстоит выполнять.

Выбор определенной программы выполняется следующим образом

- выбрать номер программы, соответствующей типу и диаметру проволоки, которую предстоит использовать (пар. 4.2 пункт 2);
- выбрать режим перемещения, который предстоит использовать, из SHORT/SPRAY ARC и PULSE ARC (пар. 4.2 пункт 3). В режиме PULSE ARC должна быть обязательно выбрана частота из имеющихся величин.

Каждому выбору соответствует мгновенное указание на дисплеях (РИС. F). В любом случае следует смотреть пар. 4.3 "Панель управления устройством подачи проволоки" и пар. 6.4 "Регулирование параметров сварки" для правильного использования потенциометров регулирования скорости проволоки и напряжения сварки.

Все типы проволоки, не предусмотренные в таблице, могут использоваться в ручном режиме (например, порошковая проволока, и т. д.).

Неправильный выбор отрицательной розетки (реактивное сопротивление) может привести к дефектной сварки или к невозможности ее выполнения, даже если используется синергическая программа.

Примечание. С программой "7" АЛЮМИНИЙ (смотри ТАБ. 4) ассоциируется программа для использования проволоки CuSi₃ или CuAl₉ с диаметром 0,8 мм для пайки MIG в режиме SHORT ARC (КОРОТКОЙ ДУГИ).

4.4.2 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Функционирование в ручном режиме соответствует символу  селектора программ (пар. 4.2 (2)); в этом режиме, поскольку не предусмотрена никакая синергия, все параметры сварки должны быть заданы вручную оператором. Внимание! Задача всех параметров свободная, поэтому величины, заданные в эти параметры, могут быть несовместимы с правильной процедурой сварки.

5. УСТАНОВКА

⚠ ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ СО СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ, ОТКЛЮЧЕННЫМ И ОТСОЕДИНЕННЫМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ И КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

5.1 КОМПЛЕКТАЦИЯ (РИС. Н)

Снять со сварочного аппарата упаковку, выполнить сборку отсоединенных частей, имеющихся в упаковке.

5.2 СПОСОБ ПОДЪЕМА СВАРОЧНОГО АППАРАТА (РИС. I)

Сварочный аппарат должен подниматься без съемных частей (устройство подачи проволоки, баллон, кабели, дистанционное управление), которые могут отсоединиться.

Внимание: подъемные кольца M12 ISO 3266 не входят в поставку.

5.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Располагайте аппарат так, чтобы не перекрывать приток и отток охлаждающего воздуха к аппарату (принудительная вентиляция при помощи вентилятора): следите также за тем, чтобы не происходило всасывание проводящей пыли, коррозионных паров, влаги и т. д.
Вокруг сварочного аппарата следует оставить свободное пространство минимум 250мм.

⚠ ВНИМАНИЕ! Установить сварочный аппарат на плоскую поверхность с соответствующей грузоподъемностью, чтобы избежать опасных смещений или опрокидывания.

5.4 СОЕДИНЕНИЕ С СЕТЬЮ

5.4.1 Предупреждения

Перед подсоединением аппарата к электрической сети, проверьте соответствие напряжения и частоты сети в месте установки техническим характеристикам, приведенным на табличке аппарата.
Сварочный аппарат должен соединяться только с системой питания с нулевым проводником, подсоединенным к заземлению.

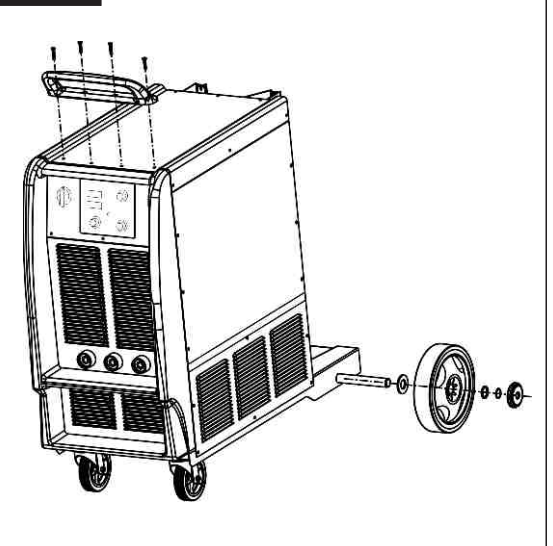
5.4.2 Штепсель и розетка

Соединить кабель питания со стандартной вилкой (3 полюса + заземление),

ТАБ. 4

SYNER PROGRAMS REFERENCE TABLE										
	STEEL			STAINLESS STEEL			CuSi3 CuAl8	ALUMINIUM		
	1	2	3	4	5	6		7	8	9
WIRE DIAMETER	1.0	1.2	1.6	1.0	1.2	1.6	0.8	1.0	1.2	1.6
 SHORT SPRAY										
 PULSE										
SHIELDING GAS	MIX Ar/CO ₂ (80/20)			MIX Ar/CO ₂ (98/2)				Ar		

РИС. Н



рассчитанной на потребляемый аппаратом ток. Необходимо подключать к стандартной сетевой розетке, оборудованной плавким или автоматическим предохранителем; специальная заземляющая клемма должна быть соединена с заземляющим проводником (желто-зеленого цвета) линии питания. В таблице (ТАБ. 1) приведены значения в амперах, рекомендуемые для предохранителей линии замедленного действия, выбранных на основе макс. номинального тока, вырабатываемого сварочным аппаратом, и номинального напряжения питания.

5.4.3 Изменение напряжения (РИС. L)

Для операций изменения напряжения открыть внутреннюю часть сварочного аппарата, сняв панель и подготовив клеммник изменения напряжения так, чтобы было соответствие между соединением, указанным на табличке и имеющимся в сети напряжением.

Тщательно установить на место панель, закрепив специальные винты.

Внимание! Сварочный аппарат подготовлен на заводе к наиболее высокому напряжению из имеющегося диапазона, например: U_n 400V подготовленное на заводе напряжение.

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение указанных выше правил существенно снижает эффективность электрозащиты, предусмотренной изготовителем (класс I) и может привести к серьезным травмам у людей (напр., электрический шок) и нанесению материального ущерба (напр., пожару).

5.5 СОЕДИНЕНИЕ СВАРОЧНОГО КОНТУРА (РИС. M)

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВЫПОЛНЯТЬ СОЕДИНЕНИЯ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

В таблице (ТАБ. 1) имеются значения, рекомендуемые для кабелей сварки (в мм²) в соответствие с максимальным током сварочного аппарата.

5.5.1 Соединение с газовым баллоном

Газовый баллон, устанавливаемый на опорную поверхность газового баллона сварочного аппарата: макс. 60 кг.

- Завинтить редуктор давления на клапан газового баллона, установив между ними специальный редуктор, поставляемый как принадлежность, при использовании газа Аргона или смеси аргона/CO₂.
- Надеть газовую трубку на выводы редуктора баллона и затянуть ее металлическим хомутом.
- Ослабить регулировочное кольцо редуктора давления перед тем, как открывать клапан баллона.

5.5.2 Соединение с устройством подачи проволоки

- Выполнить соединения с генератором тока (задняя панель):
- кабель тока сварки с быстрым соединением (+).
- кабель управления к соответствующему соединителю.
- трубопровод воды для моделей R.A. (порелки с водным охлаждением) с быстрыми соединениями.
- Обратить внимание, чтобы соединители были хорошо закручены, чтобы избежать перегрева и потери эффективности.
- Соединить газовую трубку, идущую от редуктора давления баллона и закрепить её металлическим хомутом в комплекте.

5.5.3 Соединение кабеля возврата тока сварки

- Соединяется со свариваемой деталью или с металлическим столом, на котором она лежит, как можно ближе к выполняемому сварному соединению.
- Соединить кабель сварочного аппарата с одной из отрицательных розеток (реактивного сопротивления).

5.5.4 Соединение горелки

- Вставить горелку в предназначенное для этого соединение, до конца вручную закрутив зажимное кольцо.
- Подготовить к первой загрузке проволоки, демонтировав сопло и контактную трубку, для облегчения выхода.

РИС. I

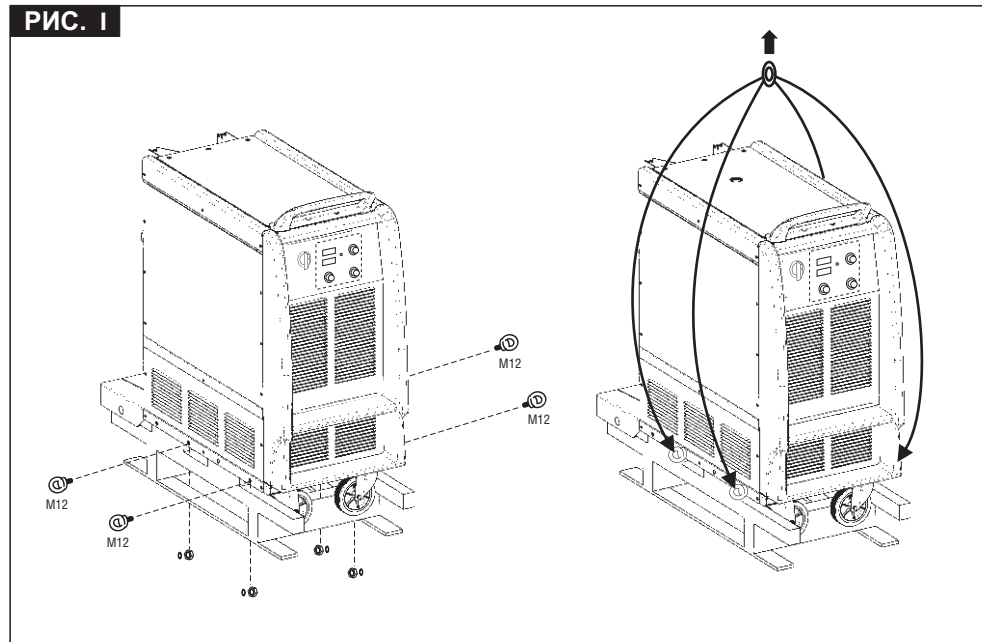


РИС. L

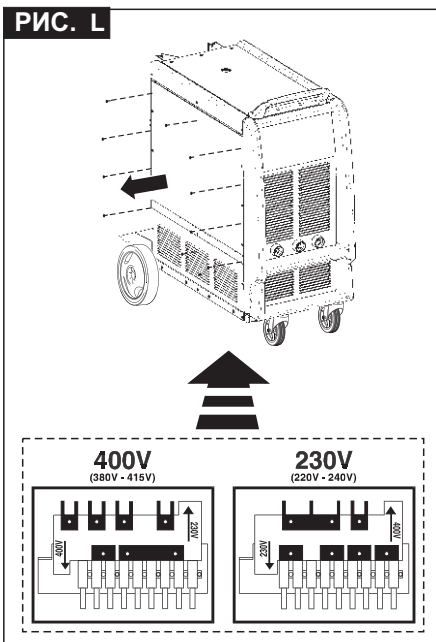
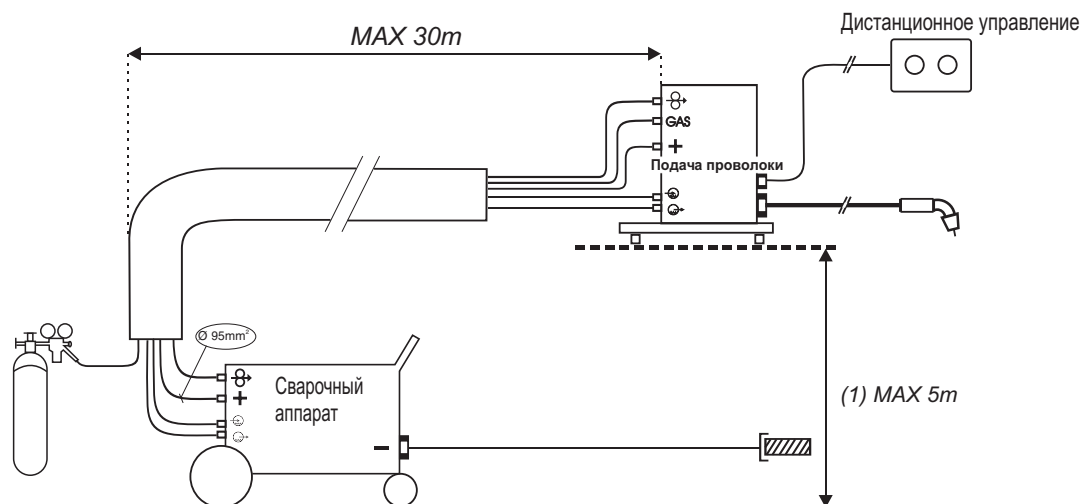


РИС. M

Контур сварки MIG MAG



(1) ОГРАНИЧЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ТОЛЬКО ДЛЯ ГОРЕЛОК С ВОДНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ.

5.5.5 Рекомендации

- Закрутить до конца соединители кабелей сварки в быстрых соединениях, для обеспечения хорошего электрического контакта; в противном случае произойдет перегрев самих соединителей с их последующим быстрым износом и потерей эффективности.
- Использовать как можно более короткие кабели сварки.
- Избегать пользоваться мегаллическими структурами, не относящимися к обрабатываемой детали, вместо кабеля возврата тока сварки; это может быть опасно для безопасности и дать плохие результаты при сварке.

5.6 ЗАГРУЗКА БОБИНЫ ПРОВОЛОКИ (РИС. N)

⚠ ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК НАЧИНАТЬ ОПЕРАЦИИ ПО ЗАПРАВКЕ ПРОВОЛОКИ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РОЛИКИ ДЛЯ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ, НАПРАВЛЯЮЩИЙ ШЛАНГ И НАКОНЕЧНИК СВАРОЧНОГО ПИСТОЛЕТА СООТВЕТСТВУЮТ ТИПУ И ДИАМЕТРУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРОВОЛОКИ И ПРАВИЛЬНО ПРИСОЕДИНЕНЫ. НА ЭТАПАХ ЗАПРАВКИ ПРОВОЛОКИ НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНЫМИ ПЕРЧАТКАМИ.

- Наденьте катушку с проволокой на шпindel, проверьте, что стержень протаскивания шпинделя правильно установлен в соответствующем отверстии.
- Поднимите верхний нажимной ролик(и) и отведите его(их) от нижнего ролика (ов) (1).
- Возьмите свободный конец сварочной проволоки на катушке и обрежьте погнутой частью проволоки так, чтобы на торцевой и боковой частях проволоки не было заусенцев. Поверните катушку в направлении против часовой стрелки и вставьте конец проволоки в направляющую трубку, протолкните его на глубину примерно 50 - 100мм в направляющее отверстие сварочного рукава.
- Опустите на место верхний нажимной ролик, и регулятором величины давления установите среднюю величину давления прижимного ролика. Убедитесь, что проволока находится в специальной борозде нижнего ролика (2).
- Затормозите слегка шпindel, воздействуя на специальный регулировочный винт.
- Снять сопло и контактную трубку.
- Закрыть дверцу защиты роликов.
- Соединить сварочный аппарат с сетью питания; включить сварочный аппарат, нажать на кнопку горелки или на кнопку движения вперед проволоки на панели управления (если имеется) и подождать, пока конец проволоки не пройдет всю длину чехла, направляющего проволоку, и не выйдет наружу на 10-15см из передней части горелки, затем отпустить кнопку.

⚠ ВНИМАНИЕ! Во время этих операций проволока подвержена механическому воздействию и натяжению; это может привести к риску ранений, если не принять соответствующие меры предосторожности.

- Не направляйте горелку в сторону тела.
- Не подносите горелку близко к газовому баллону.

- Заново монтировать на горелку контактную трубку и сопло.
- Настроить механизм подачи проволоки так, чтобы проволока подавалась

плавно и без рывков. Отрегулируйте давление роликов и тормозящее усилие шпинделя на катушку так, чтобы усилие было минимальным, но проволока не проскальзывала в борозде и при прекращении подачи не образовывалась петля из проволоки под воздействием инерции катушки.

- Обрежьте выступающий конец проволоки из наконечника так, чтобы осталось 10-15мм.
- Закрыть дверцу защиты.

5.7 ЗАМЕНА РУКАВА, НАПРАВЛЯЮЩЕГО ПРОВОЛОКУ В ГОРЕЛКУ (РИС. O)

Перед тем, как приступить к замене рукава, расправьте кабель горелки, избегая формирования изгибов.

5.7.1 Спиралевидный рукав для стальной проволоки

- 1- Отвинтить сопло и контактную трубку головки горелки.
- 2- Отвинтить гайку, удерживающую рукав центрального соединителя и снять существующий рукав.
- 3- Вставить новый рукав в канал кабель-горелка и мягко проталкивать его до тех пор, пока он не выйдет из головки горелки.
- 4- Вручную закрутить гайку, удерживающую рукав.
- 5- Отрезать по краю выступающий рукав, слегка примяв его; вынуть из кабеля-горелки.
- 6- Снять кромку с участка среза рукава и вновь вставить его в канал кабеля-горелки.
- 7- Заново закрутить гайку, затянув ее ключом.
- 8- Вновь установить сопло и контактную трубку.

5.7.2 Рукав из синтетического материала для алюминиевой проволоки

Выполнить операции 1, 2, 3, как указано для стального рукава (не принимать во внимание операции 4, 5, 6, 7, 8).

- 9- Вновь закрутить контактную трубку для алюминия, проверив, что она находится в контакте с рукавом.
- 10- Вставить в противоположный конец рукава (сторона соединения горелки) латунный напильник, кольцо OR и, поддерживая рукав под небольшим давлением, закрутить гайку, удерживающую рукав. Избыточная часть рукава будет удалена впоследствии, отрезав ее по размеру (смотри (13)). Извлечь из патрубков горелки устройства протягивания проволоки капиллярную трубку для стальных рукавов.
- 11- КАПИЛЛЯРНАЯ ТРУБКА НЕ ПРЕДУСМОТРЕНА для алюминиевых рукавов диаметром 1,6-2,4мм (желтого цвета); рукав будет вставлен в патрубок горелки без нее. Отрезать капиллярную трубку для алюминиевых рукавов приблизительно на 2мм меньше, по сравнению с трубкой для стальной трубы, и вставить в конец, свободный от рукава.
- 12- Вставить и заблокировать горелку в устройстве протягивания проволоки; отметить рукав на расстоянии 1-2мм от роликов; Повторно извлечь горелку.
- 13- Отрезать рукав согласно предусмотренному размеру, не деформируя входное отверстие. Вновь монтировать горелку на патрубок устройства протягивания проволоки и установить газовое сопло.

РИС. N

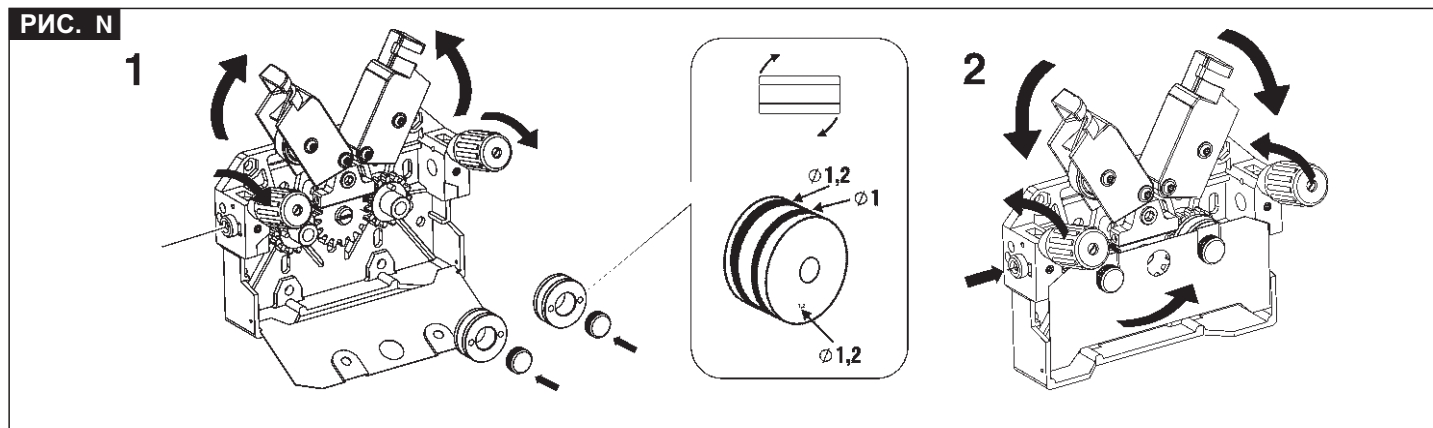
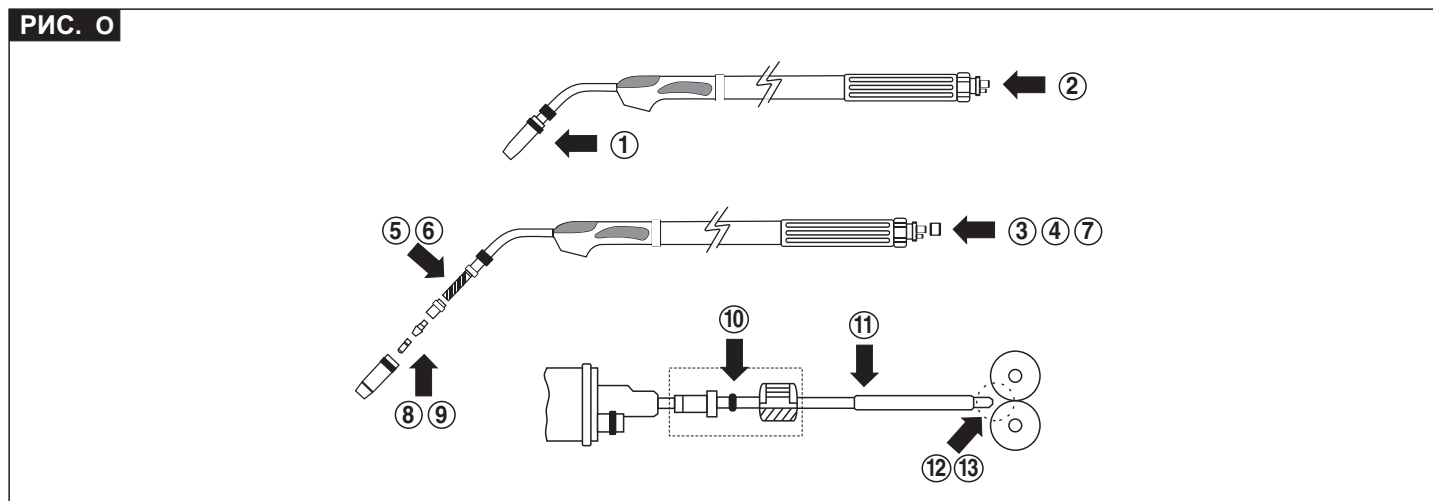


РИС. O



6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

6.1 РЕЖИМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ SHORT ARC (КОРОТКАЯ ДУГА)

Расплав сварочной проволоки и отрыв от нее капель металла обеспечивается часто повторяющимися циклами короткого замыкания между концом проволоки и сварочной ванной (до 200 раз в секунду).

Углеродистые и низколегированные стали

- Диаметр сварочной проволоки: 0,6-1,2мм
- Диапазон тока сварки: 40-210А
- Диапазон напряжения дуги: 14-23В
- Защитный газ: CO₂ , Аргон/CO₂, Аргон/CO₂/O₂

Нержавеющие стали

- Диаметр сварочной проволоки: 0,8-1мм
- Диапазон тока сварки: 40-160А
- Диапазон напряжения дуги: 14-20В
- Защитный газ: Аргон/O₂, Аргон/CO₂ (1-2%)

Алюминий и сплавы

- Диаметр сварочной проволоки: 0,8-1,6мм
- Диапазон тока сварки: 75-160А
- Диапазон напряжения дуги: 16-22В
- Защитный газ: Аргон 99,9%

Обычно контактная трубка должна находиться по краю сопла или слегка выступать с более тонкой проволокой и при более низком напряжении дуги; свободная длина проволоки (stick-out) будет равна от 5 до 12мм.

Выбрать **розетку минимального реактивного сопротивления** для углеродистой стали или низколегированной стали с газом CO₂ (проволока диаметром 0,8-1,2 мм), **среднего** - для той же проволоки с газом Ar/CO₂, **высокого** - для нержавеющей стали, для алюминия и для сплавов для пайки.

Применение: Сварка в любом положении, тонких толщин и для первого прохождения на кромках, чему способствует низкое тепловое воздействие и хорошо контролируемый расплав.

Примечание: Перемещение короткой дуги (SHORT ARC) для сварки алюминия и сплавов должно выполняться с предосторожностями (особенно с проволокой диаметром > 1мм), поскольку возникает риск дефектов плавления.

6.2 РЕЖИМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ SPRAY ARC (ДУГА РАЗБРЫЗГИВАНИЕМ)

Для расплавления сварочной проволоки используются более высокое напряжение дуги и больший сварочный ток, чем в предыдущем случае. Конец сварочной проволоки не прикасается к сварочной ванне, дуга формируется между концом проволоки и проходит через поток капель металла к сварочной ванне. Таким образом, происходит постоянное плавление сварочной проволоки без коротких замыканий.

Углеродистые и низколегированные стали

- Диаметр сварочной проволоки: 0,8-1,6мм
- Диапазон тока сварки: 180-450А
- Диапазон напряжения дуги: 24-40В
- Защитный газ: Аргон/CO₂, Аргон/CO₂/O₂

Нержавеющие стали

- Диаметр сварочной проволоки: 1-1,6мм
- Диапазон тока сварки: 140-390А
- Диапазон напряжения дуги: 22-32В
- Защитный газ: Аргон/O₂, Аргон/CO₂ (1-2%)

Алюминий и сплавы

- Диаметр сварочной проволоки: 0,8-1,6мм
- Диапазон тока сварки: 120-360А
- Диапазон напряжения дуги: 24-30В
- Защитный газ: Аргон 99,9%

Обычно контактная трубка должна находиться внутри сопла 5-10мм, тем больше, чем выше напряжение дуги; свободная длина проволоки (stick-out) будет равна от 10 до 20мм.

Выбрать **розетку минимального реактивного сопротивления**, также и для порошковой проволоки.

Применение: Сварка на плоскости толщин не менее 3-4мм (сильно текучий расплав); скорость выполнения и степень отложения очень высокие (высокое

тепловое воздействие).

6.3 РЕЖИМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА) (РИС. Р)

Это "контролируемое" перемещение, расположенное в зоне работы "spray-arc" (измененная дуга с разбрызгиванием), и обладает преимуществами скорости плавления и отсутствием излучения, захватывая очень низкие значения тока, удовлетворяющие также многие типичные применения "short-arc" (короткой дуги). Каждому импульсу тока соответствует отделение одной капли проволоки электрода; частота импульса выбирается оператором среди имеющихся значений 50, 100, 150 Гц (РИС. D-3).

Углеродистые и низколегированные стали

- Диаметр сварочной проволоки: 1-1,6мм
- Диапазон тока сварки: 100-320А (*)
- Диапазон напряжения дуги: 20-32В
- Защитный газ: Аргон/CO₂, Аргон/CO₂/O₂ (CO₂ max 20%)

Нержавеющие стали

- Диаметр сварочной проволоки: 1-1,2мм
- Диапазон тока сварки: 90-250А (*)
- Диапазон напряжения дуги: 19-27В
- Защитный газ: Аргон/O₂, Аргон/CO₂ (1-2%)

Алюминий и сплавы

- Диаметр сварочной проволоки: 1-1,6мм
- Диапазон тока сварки: 70-220А (*)
- Диапазон напряжения дуги: 18-24В
- Защитный газ: Аргон 99,9%

(*) ориентировочные величины, относящиеся к мин-макс частоте импульса.

Обычно контактная трубка должна находиться внутри сопла на 5-10мм, тем больше, чем выше напряжение дуги; свободная длина проволоки (stick-out) обычно включена между 10 и 20мм.

Выбрать **розетку минимального реактивного сопротивления**.

Применение: сварка в "положении" на средних-низких толщинах и на материалах, подверженных воздействию температур, **особенно пригодна для сварки легких сплавов (алюминий и его сплавы), а также для толщин менее 3мм.**

6.4 РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВАРКИ

6.4.1 Защитный газ

Поток защитного газа должен быть: **short arc (короткая дуга):** 8-14 л/мин **spray arc (дуга разбрызгиванием) и pulse arc (импульсная дуга):** 12-20 л/мин в зависимости от интенсивности тока сварки и диаметра сопла.

6.4.2 Ток сварки

Регулирование тока сварки выполняется оператором, поворачивая потенциометр (РИС. G-5). Каждому повороту соответствует одно регулирование скорости проволоки (м/минуту), показанной на дисплее (РИС.D-5); во время сварки дисплей автоматически переключается на реальную величину тока (в амперах).

Ориентировочные значения тока с наиболее часто используемой проволокой показаны в Таблице (ТАБ. 5).

- При **синергическом функционировании**, минимальное и максимальное задаваемые значения (в м/минуту или в амперах) это величины, запрограммированные на заводе и не могущие быть измененными пользователем. Неправильная задача скорости проволоки сигнализируется мигающим указанием дисплея.

- При **ручном функционировании**, регулирование скорости проволоки выбирается в соответствие со свободным решением оператора из полной гаммы.

Следует заметить, что при одинаковом требуемом токе, скорость движения вперед проволоки обратно пропорциональна диаметру используемой проволоки.

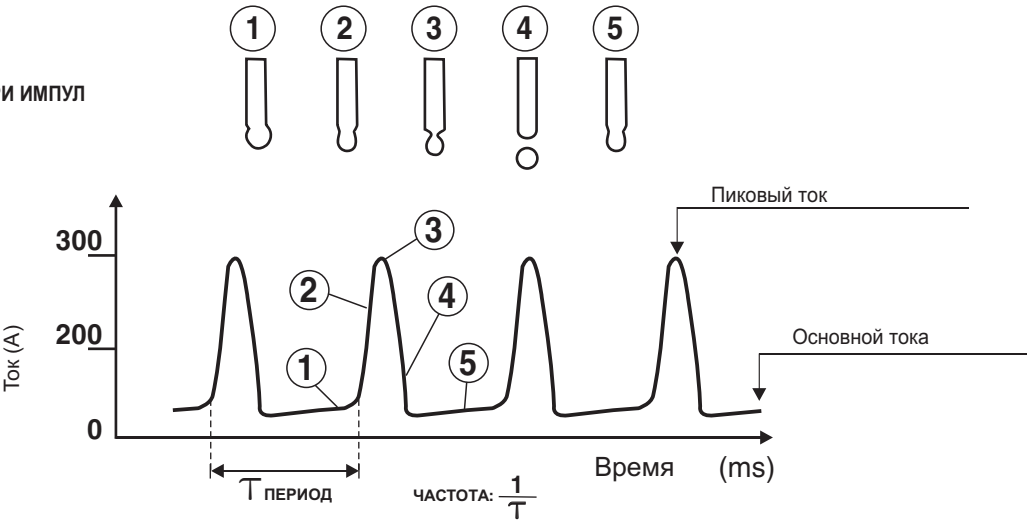
Внимание! В зависимости от выбранного режима передачи (в особенности при PULSE ARC) и от используемой проволоки, может быть задана скорость проволоки, с которой невозможно производить сварку.

Примечание. Когда используется проволока для пайки CuSi₃ или CuAl₈ с программой "7" (мгновенное указание на дисплее: "ALU") необходимо выбрать

РИС. Р

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ
ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КАПЛИ ПРИ ИМПУЛ
СНОМ РЕЖИМЕ MIG

ФОРМЫ ВОЛНЫ ТОКА



следующие значения скорости проволоки (и напряжения дуги):
- проволока CuSi₃ 0,8 мм: 7 м/мин (15 В);
- проволока CuAl₉ 0,8 мм: 5,5 м/мин (15 В).
Внимание! С этой регулировкой дисплей (РИС.D-5) дает вспыхивающее указание.

6.4.3 Напряжение дуги

Величины, которым может быть равен данный параметр **ВО ВСЕХ ПРОГРАММАХ СИНЕРГИИ**, определены заранее на заводе; поправка на дискретность, оставленная оператору, ограничена корректировкой в диапазоне +20 % и -20 % от заданного значения.

Корректировка, выполняемая при помощи потенциометра (РИС.G-5) и показанная на дисплее (РИС.D-6), позволяет адаптировать действительную длину дуги к конкретным требованиям (напр., угловая сварка); во время сварки, дисплей автоматически переключается на реальную величину напряжения дуги (в вольтах).

В случае использования в РУЧНОМ РЕЖИМЕ:

- SHORT/SPRAY ARC (КОРОТКАЯ ДУГА/ДУГА СО СТРУЙНЫМ ПЕРЕНОСОМ МЕТАЛЛА). Регулирование напряжения дуги, при помощи потенциометра (РИС.G-5) выполняется в соответствие со свободным выбором оператора, из всего диапазона.

Заданная величина должна быть совместима со скоростью проволоки (ток сварки), заданной ранее согласно следующему соотношению, дающему среднюю величину: $U_2 = 14 + 0,05I_2$, где:

- U_2 = напряжения дуги в вольтах;
- I_2 = Ток сварки в амперах.

- PULSE ARC (ИМПУЛЬСНАЯ ДУГА). Регулирование должно быть ограничено в пределах максимальной величины 20 вольт, в соответствии с диаметром используемой проволоки. Необходимо также задать величину в диапазоне от 80 % до 100 %, при помощи потенциометра (РИС. D-4), имеющегося на панели управления сварочным аппаратом. Неправильное регулирование двух потенциометров, относительно диаметра и типа проволоки, приводят к коротким замыканиям проволоки/детали (заданы слишком низкие значения) или слишком длинной дуге (заданы слишком высокие значения).

6.5 Качество сварки

Качество сварки а также минимальное количество брызг зависит от правильного соотношения параметров сварки: сварочного тока (скорости подачи проволоки), диаметра проволоки, напряжения дуги, и т. д. И выбора индуктивности дросселя. Расстояние от горелки до свариваемой детали тоже выбирается исходя из данных таблицы (РИС. Q), чтобы избежать избыточного количества брызг и дефектов сварки.

Скорость сварки (движения вдоль шва) является определяющим элементом для правильного выполнения шва; её следует учитывать наравне с прочими параметрами, особенно для глубины проникновения и формы шва.

Наиболее часто встречающиеся дефекты сварки приведены в ТАБ. 6.

7. ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

7.1 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ
ОПЕРАЦИИ ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОПЕРАТОРОМ.

7.1.1 Горелка

- Не оставляйте горелку или её кабель на горячих предметах, это может привести к расплавлению изоляции и сделает горелку и кабель непригодными к работе.
- Регулярно проверяйте крепление труб и патрубков подачи газа.
- При каждой смене катушки со сварочной проволокой продувайте сухим сжатым воздухом под давлением не более (макс. 5бар) шланг подачи проволоки и проверяйте его состояние.
- Ежедневно проверяйте состояние и правильность монтажа деталей конечной части горелки: сопла, контактной трубки и газового диффузора.

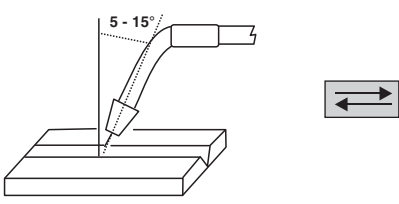
ТАБ. 5 ОРИЕНТИРОВочные значения токов сварки (А)

ДИАМЕТР ПРОВОЛОКИ (мм)	0,6	0,8	1	1,2	1,6
Углеродистые стали и низколегированные стали					
SHORT ARC	30 ÷ 90	40 ÷ 170	50 ÷ 190	70 ÷ 200	100 ÷ 210
SPRAY ARC	/	160 ÷ 220	180 ÷ 260	130 ÷ 350	200 ÷ 450
PULSE ARC	/	60 ÷ 200	70 ÷ 230	80 ÷ 320	85 ÷ 360
Нержавеющие стали					
SHORT ARC	/	40 ÷ 140	60 ÷ 160	110 ÷ 180	/
SPRAY ARC	/	/	140 ÷ 230	180 ÷ 280	230 ÷ 390
PULSE ARC	/	50 ÷ 180	60 ÷ 210	70 ÷ 230	85 ÷ 360
Алюминий и сплавы					
SHORT ARC	/	50 ÷ 75	90 ÷ 115	110 ÷ 130	130 ÷ 170
SPRAY ARC	/	80 ÷ 150	120 ÷ 210	125 ÷ 250	160 ÷ 350
PULSE ARC	/	40 ÷ 120	40 ÷ 160	45 ÷ 220	60 ÷ 320

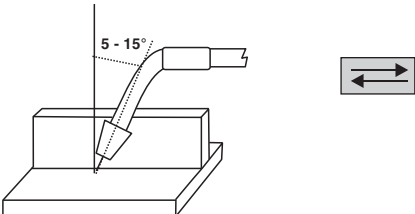
ПРИМЕЧАНИЕ: значения, занесенные в память программ синергии, могут отличаться.

РИС. Q

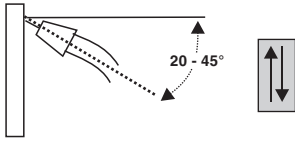
А) НА ПЛОСКОСТИ



В) НА ПЕРЕДНЕЙ ПЛОСКОСТИ



С) НА ВЕРТИКАЛИ



НАПРАВЛЕНИЕ СВАРКИ



ДВИЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ

ПО НИСХОДЯЩЕЙ

ПО ВОСХОДЯЩЕЙ

7.1.2 Подача проволоки

- Проверить степень износа роликов, протягивающих проволоку. Периодически удалять металлическую пыль, откладывающуюся в зоне протягивания (ролики и направляющая проволоки на входе и выходе).

7.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ
ОПЕРАЦИИ ВНЕПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ В ЭЛЕКТРИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ РАБОТАХ ПЕРСОНАЛОМ.

⚠ ВНИМАНИЕ! НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ ПАНЕЛЬ И НЕ ПРОВОДИТЕ НИКАКИХ РАБОТ ВНУТРИ КОРПУСА АППАРАТА, НЕ ОТСОЕДИНИВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВИЛКУ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Выполнение проверок под напряжением может привести к серьезным электротравмам, так как возможен непосредственный контакт с токоведущими частями аппарата и/или повреждениям вследствие контакта с частями в движении.

- Регулярно осматривайте внутреннюю часть аппарата, в зависимости от частоты использования и запыленности рабочего места. Удаляйте накопившуюся на трансформаторе, сопротивлении и выпрямителе пыль при помощи струи сухого сжатого воздуха с низким давлением (макс. 10бар).
- Не направлять струю сжатого воздуха на электрические платы; произвести их очистку очень мягкой щеткой или специальными растворителями.
- Проверить при очистке, что электрические соединения хорошо закручены и на кабелепроводах отсутствуют повреждения изоляции.
- После окончания операции техобслуживания верните панели аппарата на место и хорошо закрутите все крепежные винты.
- Никогда не проводите сварку при открытой машине.

8.АНОМАЛИИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
(ТАБ.7)

⚠ ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРОВЕРОК ВЕДЕТ К РИСКУ КОНТАКТА С ЧАСТЯМИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И/ИЛИ В ДВИЖЕНИИ.

Перед любыми работами на устройстве натяжения проволоки или внутри сварочного аппарата необходимо проконсультироваться с главой 7 "ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ".

ПІН. 6 ДЕФЕКТЫ СВАРКИ	
ДЕФЕКТ	ОСНОВНАЯ ПРИЧИНА
Пористость	- Недостаточная защита или плохое качество газа. - Плохая очистка детали. - Неправильное регулирование.
Неполное расплавление	- Несовершенная техника работы. - Слишком низкий ток. - Слишком высокая скорость сварки.
Неполное проникновение	- Слишком низкий ток. - Слишком высокая скорость сварки. - Расстояние краев соединения недостаточное.
Избыточное проникновение	- Слишком высокий ток. - Слишком низкая скорость сварки. - Избыточное расстояние краев соединения.
Насечки на краях	- Слишком высокий ток. - Несовершенная техника работы.
Разрыв сварного шва	- Неправильный выбор проволоки по отношению к материалу основы. - Тепловое воздействие НЕАДЕКВАТНОЕ (недостаточное или избыточное). - Материал основы не сваривается или грязный.

ТАБ. 7

АНОМАЛИИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ		
АНОМАЛИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	КОНТРОЛЬ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
НЕРАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД ПРОВОЛОКИ	1- Давление роликов протягивания проволоки. 2- Направляющие проволоки не выровнены по отношению к вьюкам роликов. 3- Ролики протягивания или контактная трубка не подходят для проволоки. 4- Рукав, направляющий проволоку, засорен. 5- Бобины с переплетенными витками. 6- Проволока заржавела или плохого качества. 7- Излишнее торможение бобины. 8- Падение витков под разматыватель.	1- Проверить, не дают ли ролики проскальзывать проволоке, и произвести соответствующее регулирование давления. 2- Проверить, что проволока не имеет изгибов и выполнить ее выравнивание. 3- Проверить и, при необходимости, заменить. 4- Снять рукав, продуть его сжатым воздухом или заменить. 5- Проверить и при необходимости заменить бобину. 6- Отрезать возможные заржавевшие витки или заменить бобину. 7- Отрегулировать закручивание тормоза. 8- Отрегулировать тормоз разматывателя.
ПОРИСТАЯ СВАРКА	1- Система подачи газасоединена неправильно. 2- Пустой газовый баллон закрыт кран клапана. 3- Не работает электроклапан при нажатии на кнопку горелки "on". 4- Неисправен редуктор давления. 5- Засорены отверстия диффузора горелки. 6- Воздушные потоки в зоне сварки. 7- Утечки газа. 8- Контактная трубка слишком сильно ушла назад. 9- Плохое состояние свариваемых деталей. 10- Плохое качество проволоки или газа.	1- Проверить. 2- Проверить, открыв краны и отсоединив резиновую трубку, нормально ли выходит газ. 3- Проверить, что на концах бобины электроклапана присутствует напряжение: в случае положительного результата заменить электроклапан. 4- Проверить. 5- Снять диффузор и освободить отверстия. Для того, чтобы избежать засорения, побрызгать на диффузор аэрозоль без силикона. 6- Защищать зону дуги подходящими экранами. 7- Проверить закрытие обвязок, газовых труб и затянуть их дополнительно. 8- Проверить. 9- Проверить, что детали не мокрые и не грязные и на них отсутствует ржавчина. 10- Заменить бобину проволоки или газовый баллон: напоминаем, что газ должен быть сухим, а не влажным.
ОТСУТСТВИЕ ДВИЖЕНИЯ ПРОВОЛОКИ ВПЕРЕД	1- Неисправна кнопка горелки. 2- Сработал термостат вследствие перегрузки. 3- Предохранители цепи управления. 4- Моторедуктор тяги неисправен. 5- Неисправность электронных цепей управления скоростью.	1- Проверить и заменить. 2- Подождать в течение нескольких минут, так, чтобы машина могла остыть. 3- Проверить и заменить. 4- Проверить и заменить. 5- Проверить и заменить плату.

(NL) GARANTIE

De fabrikant garandeert het goede functioneren van het apparaat en zal onderdelen met aangetoonde materiaalgebreken of fabricagefouten binnen 24 MAANDEN na aankoop van het apparaat, aantoonbaar door middel van het door de handelaar gestempelde certificaat, gratis vervangen. Problemen veroorzaakt door oneigenlijk gebruik, niet toegestane wijzigingen en slecht onderhoud zijn van deze garantie uitgesloten. Het garantiebewijs zal uitsluitend geldig zijn indien voorzien aankoop- of bestelbon.

(DK) GARANTI

Producenten garanterer apparatets gode kvalitet og forpligter sig til, uden beregning, at udskifte fejlbehæftede eller fejlkonstruerede dele indenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra den dato som angives på garantibeviset. Fejl forårsaget af forkert anvendelse af apparatet, misbrug eller skødesløshed, dækkes ikke af garantien. Producenten frasiger sig al ansvar hvad angår direkte og indirekte skader på apparatet. Apparatet returneres senere på kundens regning. Garantibeviset er kun gyldigt sammen med købskvittering eller fraktseddel.

(SF) TAKUU

Valmistaja takaa laitteen korkean laadun ja vastaa omalla kustannuksellaan viallisten tai valmisteviallisten osien vaihtamisesta 24 KUUKAUDEN aikana laskettuna takuutodistuksessa mainitusta päivämäärästä. Laitteen vääristä käytöstä, tahallista vahingoista tai huolimattomuudesta johtuvat viat eivät kuulu takuun piiriin. Valmistaja ei ota mitään vastuuta laitteelle aiheutetuista suorista ja epäsuorista vahingoista. Takuutodistus on voimassa vain yhdessä ostokuitin tai rahtisetelin kanssa.

(N) GARANTI

Produsenten garanterer apparatets gode kvalitet og påtar seg uten kostnad å bytte feilaktige eller feilkonstruerte deler innenfor en periode på 24 MÅNEDER regnet fra datoen som er angitt på garantibeviset. Feil som oppstår på grunn av feilaktig bruk av apparatet, skjødesløshet eller uaktsomhet dekkes ikke av garantien. Produsenten frasier seg alt ansvar med hensyn til direkte eller indirekte skader på apparatet. . Garantibeviset er kun gyldig sammen med innkjøpskvittering eller fraktseddel.

(S) GARANTI

Tillverkaren garanterar apparatens goda kvalitet och åtar sig att utan kostnad byta ut felaktiga eller felkonstruerade delar inom en period av 24 MÅNADER räknat från det datum som anges på garantisedeln. Fel orsakade genom ett felaktigt användande av apparaten, åverkan eller vårdslöshet täcks ej av garantin. Tillverkaren avsägar sig allt ansvar vad gäller direkta och indirekta skador på apparaten. Garantisedeln är endast giltig tillsammans med inköpskvitto eller fraktsedel.

(GR) ΕΓΓΥΗΣΗ

Ο οίκος κατασκευής δίνει εγγύηση για την καλή λειτουργία των μηχανών και υποχρεούται να κάνει δωρεάν την αντικατάσταση των κομματιών όταν φθαρούν εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή μειωνεκτημάτων από κατασκευής μέσα σε 24 ΜΗΝΕΣ από την ημερομηνία που μπαίνει σε λειτουργία η μηχανή, επικυρωμένη στο πιστοποιητικό εγγύησης. Τα μειονεκτήματα που προέρχονται από κακή χρήση, παραβίαση ή αμέλεια, εξαιρούνται από την εγγύηση. Εκτός αυτού αποκλίνεται κάθε ευθύνη για όλες τις βλάβες άμεσες ή έμμεσες. Το πιστοποιητικό εγγύησης είναι έγκυρο μόνο αν συνοδεύεται από απόδειξη ή δελτίο παραλαβής.

(RU) Гарантийные обязательства

Компания - Производитель гарантирует нормальную работу изделия и обязуется бесплатно заменить части, при выходе их из строя из-за их плохого качества материала или вследствие дефектов изготовления, в течении 24 месяцев после даты пуска в эксплуатацию машины, подтвержденной сертификатом. Из гарантии исключаются неисправности, явившиеся следствием неправильного использования, порчи или небрежности. Также исключается любая ответственность за прямой или косвенный ущерб. Гарантийный сертификат считается годным только при условии, что к нему прилагается чек или транспортная накладная.

NL GARANTIEBEWIJS
DK GARANTIBEVIS
SF TAKUUTODISTUS
N GARANTIBEVIS

S GARANTISEDEL
GR ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ
RU ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

MOD./MONT/ΜΟΔ.:

NL Datum van aankoop - DK Købsdato - SF Ostopäivämäärä - N Innkjøpsdato
S Inköpsdatum - GR Ημερομηνία αγοράς. RU Дата продажи

NR./APIΘM.:

NL Verkoper (Stempel en naam)
DK Forhandler (stempel og underskrift)
SF Jälleenmyyjä (Leima ja Allekirjoitus)
N Forhandler (Stempel og underskrift)
S Återförsäljare (Stämpel och Underskrift)
GR Κατάστημα πώλησης (Σφραγίδα και υπογραφή)
RU ШТАМП и ПОДПИСЬ (ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ)

Het produkt overeenkomstig de:

At produktet er i overensstemmelse med:

Että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:

At produktet er i overensstemmelse med:



Att produkten är i överensstämmelse med:

Το προϊόν είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη:

Заявляется, что изделие соответствует:

RICHTLIJN - DIREKTIV - DIREKTIIVI
DIREKTIV - DIREKTIV
ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ - ДИРЕКТИВЕ

LDV 73/23 EEC + Amdt

STANDARD

EN 60974-1 + Amdt.

RICHTLIJN - DIREKTIV - DIREKTIIVI
DIREKTIV - DIREKTIV
ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ - ДИРЕКТИВЕ

EMC 89/336 + Amdt

STANDARD

EN 50199 + Amdt.

11.10.04