

Инструкция за експлоатация



Genesis 1100-1500

РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Това ръководство е неделима част от единицата или машината и трябва да я съпътства, когато тя променя местонахождението си или бива препродавана. Потребителят трябва да поеме отговорност да поддържа това ръководство цяло и четливо през цялото време. SELCO s.r.l. запазва правото си да променя това ръководство по всяко време без предупреждение.

Всички права за превод и цялостна или частична репродукция по какъвто и да е начин (включително фотокопия, филми и микрофилми) са запазени и репродукцията е забранена без изричното писмено съгласие на SELCO s.r.l.

Издание '01

СЕРТИФИКАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Фирма

SELCO s.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 ONARA DI TOMBOLO (Padova) - ITALY
Tel. +39 049 9413111 - Fax +39 049 9413311 - E-mail: selco@selcoweld.com -
www.selcoweld.com

Декларираме, че машината:

GENESIS 1100-1500

Отговаря на следните стандарти:

73/23/EEC
89/336/EEC
92/31 /EEC
93/68/EEC

и Евронорми:

EN 5019
EN 60974-1

Всяка направена модификация, без оторизиране от **SELCO s.r.l.** прави невалиден този сертификат.

Onara di Tombolo (PADOVA)

Selco s.r.l.



Lino Frasson Chief
Executive

1.0 Безопасност	4
1.1 Защита на оператора и околните	4
1.2 Предпазване от пожар/ експлозия	4
1.3 Защита срещу изпарения и газове	4
1.4 Място на оборудването	4
1.5 Инсталиране на машината	4
2.0 Електромагнитна съвместимост (ЕМС)	5
2.1 Инсталация, употреба и проучване на областта	5
2.2 Методи за намаляване на емисиите	5
3.0 Анализ на риска	5
4.0. Описание на машината	6
4.1 Предно табло за управление	6
4.2 Задно табло за управление	6
4.3 Идентификация	7
4.4 Технически характеристики	7
5.0. Транспорт – разтоварване	7
6.0. Инсталиране	7
6.1 Електрическа връзка към захранването	8
6.2 Свързване на компонентите	8
7.0. Проблеми – причини	9
7.1 Възможни проблеми при РЕДЗ заваряване	9
7.2 Възможни проблеми при ВИГ заваряване	9
7.3 Възможни електрически повреди	9
8.0. Редовна поддръжка	9
9.0. Обща информация за различните заваръчни процеси	9
9.1 Заваряване с обмазани електроди (РЕДЗ)	9
9.2 ВИГ заваряване (постоянна дъга)	10

СИМВОЛИ



Опасност от сериозни телесни повреди и опасен режим на работа, който може да доведе до сериозни телесни повреди.



Важни препоръки, които трябва да се следват, за да се избегнат дребни щети или повреда на собствеността.



Бележките, предшествани от този символ, са главни технически и улесняващи операции.



1.0. Безопасност

Преди да започнете работа с машината, прочетете внимателно инструкцията за работа. Не правете промени или ремонтни операции, които не са описани. Производителят на машината не носи отговорност за повреди причинени по вина на оператора на машината.

При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервиз на Каммартон България ЕООД.

1.1. Защита на оператора и околните

Заваръчният процес е вреден източник на радиация, шум, горещина и газови емисии. Лицата, ползващи жизненоважни електронни уреди (пейсмейкъри) трябва да се консултират с доктор преди да извършват заваръчни или режещи дъгови операции.

Лична защита:

- Не носете контактни лещи!!!
- Дръжте под ръка комплект за първа помощ.
- Не подценявайте никое изгаряне или нараняване.
- Носете предпазно облекло, за да предпазите кожата си от дъговото лъчение, искри или нажежен метал, както и каска или заваръчна шапка.
- Носете маски с плъзгащ се предпазител за лице и подходящ защитен филтър (поне NR10 или повече) за очите.
- Използвайте антифони, ако се достигнат опасни нива на звука по време на заваряване.
- Винаги носете предпазни очила с плъзгащи се предпазител, особено по време на ръчно или механично премахване на заваръчната шлака. Ако почувствате електрически шок, преустановете веднага заваръчните дейности.

Защита на околните:

- Поставете преграда за огъня, за да предпазите околните площи от лъчи, искри и нажежена шлака
- Посъветвайте всяко лице в околността да не се взира в дъгата или в нажежения метал и да се снабди с подходяща защита.
- Ако нивото на шума надвиши границите, позволени от закона, ограничете работната област и се уверете, че всяко лице в нея е защитено със слушалки или антифони.

1.2. Предпазване от пожар/ експлозия

Заваръчният процес може да причини пожар и/или експлозии

- Бутилките с компресиран газ са опасни; консултирайте се с доставчика, преди да боравите с тях.

Предпазете ги от:

- директно излагане на слънчеви лъчи;
- пламъци;
- внезапни промени в температурата;
- много ниски температури.

Бутилките с компресиран газ трябва да бъдат прикрепени към стена или друга опора, за да се предпазят от падане.

- Почистете работната област и околността от всякакви възпалителни и лесно запалими материали и предмети.
- Дръжте противопожарен уред или материал в близост до работата.
- Не извършвайте заваръчни или режещи операции върху затворени контейнери или тръби.
- Ако контейнерите, тръбите са били отворени, изпразнени и внимателно почистени, заваръчните операции, трябва да се извършват все пак с голямо внимание.
- Не заварявайте на места, където има експлозивни прахове, газове или изпарения.
- Не извършвайте заваръчни операции върху или в близост до контейнери под налягане.
- Не използвайте тази машина за размразяване на тръби.

1.3. Защита срещу изпарения и газове

Изпарения, газове и прах, произведени по време на заваръчния процес, могат да бъдат вредни за вашето здраве.

- **Не използвайте кислород за вентилиране.**
- Осигурете подходяща вентилация – естествена или изкуствена, в работното пространство.
- В случаи на работа в изключително малки пространства, работата на оператора, провеждащ заваряването, трябва да бъде наблюдавана от колега, стоящ отвън.
- Поставете газовите бутилки на открито или на места с добра вентилация.
- Не извършвайте заваръчни операции близо до лакирани или боядисани места.

1.4. Място на източника на енергия

Спазвайте следните правила:

- Лесен достъп до управлението и свързването на оборудването.
- Не поставяйте оборудването в малки пространства.
- Не поставяйте токоизточника на повърхности, чийто наклон превишава 10° към хоризонталната равнина.

1.5. Инсталиране на уреда

- Спазвайте правилата за местна безопасност за инсталацията и експлоатирайте съобразно указанията на конструктора.
- Всяка експлоатация трябва ад бъде изпълнявана само от квалифициран персонал.
- Забранено е свързването (последователно или паралелно) на токоизточници.
- Преди работа в токоизточник, изключете захранването.
- Извършвайте редовната поддръжка на оборудването.
- Уверете се, че токоподаването и заземяването са подходящи и достатъчни.
- Заземяващият кабел трябва да бъде свързан колкото се може по-близо до мястото на заваряване.
- Вземете съответните предпазни мерки за защита на източника на захранване.

- Преди заваряване, проверете състоянието на електрическите кабели и горелката и ако са повредени, ги поправете или сменете.
- Не се качвайте върху материала за заваряване, нито се облягайте на него.
- Операторът не трябва да докосва две горелки или два електродни държача едновременно.



2. Електромагнитна съвместимост (EMC)

Тази машина е конструирана според указанията, съдържащи се в съгласувания стандарт EN50199, към който операторът трябва да се отнася за употребата на този ред.

- **Инсталирайте и използвайте уреда, придържайки се към инструкциите, дадени в това ръководство.**
- **Този уред трябва да бъде използван само за професионални нужди, в производствена среда. Важно е да се помни, че може да е трудно да се осигури електромагнитна съвместимост в друга среда.**

2.1. Инсталация, употреба и проучване на областта

- Потребителят е отговорен за инсталацията и употребата на оборудването, съгласно инструкциите на производителя.
Ако е забелязано каквото и да е електромагнитно смущение, потребителят трябва да разреши проблема, ако е необходимо, с техническата помощ на производителя.
- Във всички случаи, електромагнитното смущение трябва да бъде намалено, докато не представлява повече проблем.
- Преди инсталирането на този уред, потребителят трябва да изчисли потрениалните електромагнитни проблеми, които може да се появят в околните области, имайки предвид здравословното състояние на лицата в близост, например лица, използващи пейсмейкъри или слухови апарати.

Не подценявайте теглото на машината: вижте техническите характеристики.

Не транспортирайте машината над хора.

Не изпускайте или поставяйте под натиск машината.

3.0. Анализ на риска

Рискове при употреба на уреда	Предприети действия, за предотвратяване
Риск от грешна инсталация.	Издадено е ръководство с инструкции за употреба.
Електрически рискове.	Прилагане на стандарт EN 60974-1 .
Рискове, свързани с електромагнитни смущения причинени от заваръчното захранване и индуцирани на заваръчното захранване.	Прилагане на стандарт EN 50199 .

2.2. Методи за намаляване на емисиите

ГЛАВНО ЗАХРАНВАНЕ

- **Заваръчното захранване трябва да бъде свързано към главното захранване според инструкциите на производителя.**

В случай на интерференция може да се окаже необходимо да се вземат допълнителни предпазни мерки, като филтриране на главното захранване. Също е необходимо да се вземе предвид възможността да бъде екраниран захранващият кабел.

ПОДДРЪЖКА НА ЗАВАРЪЧНОТО ЗАХРАНВАНЕ

Заваръчното захранване се нуждае от редовна поддръжка съгласно инструкциите на производителя.

Когато оборудването работи, всички действащи вратички и капази трябва да бъдат затворени и застопорени. Заваръчното захранване не трябва да бъде променяно или модифицирано по какъвто и да е начин.

ЗАВАРЯВАНЕ И ПОСТАВЯНЕ НА КАБЕЛИТЕ

Кабелите на заваръчната установка трябва да са възможно най-къси, поставени близо един до друг и положени на или приблизително на земното равнище.

ЕКВИПОТЕНЦИАЛНА ВРЪЗКА

Земната връзка на всички метални компоненти на заваръчната установка, както и около нея трябва да бъдат взети предвид. Металните компоненти, свързани с обработвания елемент ще увеличат риска от електрически удар за оператора, ако той докосне споменатите метални компоненти и електрода едновременно.

Следователно операторът трябва да е изолиран от всички заземени метални компоненти.

Еквипотенциалната връзка трябва да бъде направена съгласно държавните стандарти.

ЗАЗЕМЯВАНЕ НА ОБРАБОТВЕНИЯ ЕЛЕМЕНТ

Когато обработваният елемент не е заземен, поради съображения свързани с електрическата безопасност или поради неговия размер, заземяването му може да намали емисиите. Важно е да се запомни, че заземяването на обработвания елемент не трябва да увеличава риска от инциденти за работниците, нито да поврежда друго електрическо оборудване.

Заземяването трябва да бъде направено в съответствие с държавните стандарти.

ЕКРАНИРАНЕ

Избраното екраниране на други кабели и оборудване присъстващо в околната площ може да намали проблемите, дължащи се на интерференция. Заземяване на цялата заваръчна установка може да бъде направено при специални приложения.

4.0. Описание на машината

Рутинната техническа експлоатация трябва да се провежда спрямо производствената инструкция.

Тези инверторни източници на постоянен ток са способни да извършват следните типове заваряване с отлични резултати:

- РЕДЗ (виж 9.1);
- ВИГ (с намаляване на тока при окъсяване за Genesis 1500, виж 9.2);

При инверторните заваръчни устройства, изходният ток остава незасегнат от промени в захранващото напрежение и дължината на дъгата, и е с точното ниво, давайки най-доброто качество на заваряване. Токоизточникът е снабден с:

- положителна (+) и отрицателна (-) буква;
- предно табло,
- задно табло за управление.

Всички техническо експлоатационни действия трябва да бъдат извършени от квалифициран персонал.

Когато охладителната система работи, тя трябва да бъде затворена.

Никакви изменения не бива да бъдат правени е системата.

Не позволявайте вентилатора на машината да засмука метален прах.

4.1 Предно табло за управление (Фиг.1А-1В)

- **L1** : Зелена предупредителна лампичка за напрежение.

Включва се със стартовия ключ (Фиг. 2) "I1" в позиция "I" и показва, че апаратурата е включена и има напрежение.

- **L2** : Жълта предупредителна лампичка.

Показва задействането на предпазни устройства, като топлинните прекъсвачи.

Когато "L2" свети, заваръчното захранване остава свързано към главното захранване, но не подава изходно напрежение. "L2" остава светеща, докато проблемът бъде отстранен и във всеки случай докато вътрешната температура не достигне нормални стойности; в такива случаи е необходимо да се остави захранването включено, за да се използва работещия вентилатор и да се намали времето, в което той не е активен.

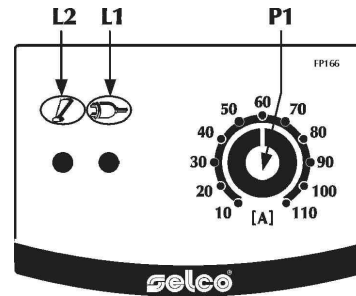
- **P1**: Потенциометър за настройване на заваръчния ток.

Позволява продължително настройване на тока при ВИГ и при РЕДЗ заваряване. Токът остава непроменен, когато захранващите и заваръчните условия са в позволения обхват. При РЕДЗ, ГОРЕЩ СТАРТ и ARC-FORCE означават, че средният произведен ток може да е по-висок от зададения.

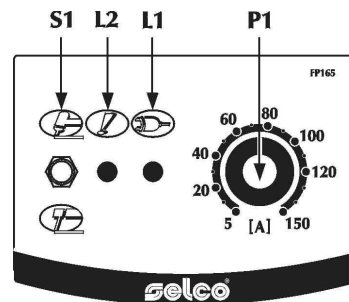
- **S1**: РЕДЗ/ВИГ превключвател (само при Genesis 1500).

С лоста надолу: Включен е режим на работа за електродно заваряване (ММА), и ГОРЕЩ СТАРТ, ARC-FORCE и АНТИ-ЗАЛЕПВАНЕ са активирани автоматично.

С лоста нагоре: Включен е режим на работа за заваряване с неизгарящ волфрамов електрод в инертна атмосфера. (ВИГ) MMA функциите са изключени и е активиран LIFT старт.



Фиг.1А. Genesis 1100



Фиг.1В. Genesis 1500

4.2 Задно табло за управление (Фиг. 2)

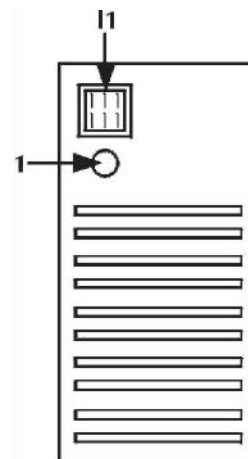
- * I1: Ключ включено/ изключено
Включва електрическа енергия към заваръчния уред. Има две позиции – "O" изключено и "I" включено.



ВНИМАНИЕ

- Когато ключът I1 е в позиция "I" заваръчната машина е готова за работа и дава напрежение между положителната (+) и отрицателната (-) клеми.
- Заваръчната машина е свързана към главното захранване дори когато ключът I1 е в позиция "O", следователно вътре в него има части под напрежение. Внимателно следвайте инструкциите дадени в това ръководство.








1 : Захранващ кабел



Фиг.2.

4.3 Идентификация

Информационната пластина, поставена на металната част, съответства с международните стандарти EN 60974-1, EN 50199 и съдържа следната информация:

- (a) Име и адрес на производителя
- (b) Търговска марка
- (c) Модел
- (N°) Сериен номер
-  Заваръчното захранване се състои от честотен преобразувател, последван от трансформатор и изправител, който преобразува входното напрежение в постоянен ток.
- (EN 60974-1/EN 50199) Приложени стандарти.
-  Постоянен ток.
- (x) Коефициент на използване, изразен като процент полезна работа на цикъл от 10 минути и заобикаляща температура 40°C.
- (I2) Номинален заваръчен ток.
- (U2) Стандартно товарно напрежение.
- (U0) Номинално нетоварно напрежение.
-  ВИГ заваряване.
-  РЕДЗ заваряване.
-  1 входни фази.
- (IP 23C) Степен на защита на кожуха, съгласно стандарт EN 60529:
- IP2XX Кожух, защитен от достъп с пръсти до опасни компоненти и навлизането на външни вещества с диаметър 12.5 mm.
- IPX3X Кожух, защитен от дъжд на 60° от вертикалата.
- IPXXC Кожух, защитен от контакт с дебелина 2.5 mm и дължина 100 mm опасни части под напрежение.
- (U1) Номинално захранващо напрежение.
- (50/60 Hz) Номинална честота на захранване.
- (I1max) Максимално токоподаване. (I1eff) Ефективно токоподаване.
-  Токоизточник, подходящ за инсталиране на места, където има значителен риск от електрически удар.
-  Съобразено с валидните Европейски наредби.

4.4 Технически характеристики

	G 1100	G1500
Захранващо напрежение (50/60 Hz)	1x230 V ± 15%	1x230 V ± 15%
Макс. консумирана мощност (x=30%)	3.12 KW	4.56 KW
Макс. консумиран ток (x=30%)	20.4 A	28.7 A
Консумация на ток (x=100%)	15 A	20.4 A
Консумиран ток с 2.50 електрод	(80 A @ 40%) 9.2 A	(80 A @ 40%) 9.2 A
Консумиран ток с 3.25 електрод	(110 A @ 30%) 11 A	(110 A @ 40%) 13 A
Консумиран ток с 4.00 електрод	/	(150 A @ 30%) 15.7 A
КПД (x=100%)	0.86	0.87
Фактор на мощност	0.7	0.7
Cos. ср	0.99	0.99
Заваръчен ток (x=30%)	110 A	150 A
(x=60%)	95 A	125 A
(x=100%)	85 A	110 A
Регулируем обхват	10-110 A	5-150 A
Напрежение при отворена верига (ограничено)	81 V	84.8 V
Ниво на защита	IP23C	IP23C
Клас на изолация	H	H
Конструктивни стандарти	EN60974-1/EN50199	
Размери (ДxШxВ)	116x265x195 mm	
Тегло	2.5 Kg	2.6 kg

Информацията по-горе се отнася към температура на околната среда 40°C

5.0 Транспорт – разтоварване



Никога не подценявайте теглото на оборудването, вж. 4.4.



Не оставяйте товара да преминава или виси над хора и предмети.



Не оставяйте оборудването или част от него да падне и не го оставяйте на земята със сила.




Веднъж изваден от опаковката, токоизточникът е снабден с удължаващ се колан, който може да бъде използван, за да се мести на ръка или на рамо.


6.0. Инсталация



Изберете подходящо място за инсталация, като следвате критериите посочени в Секции

“1.0 БЕЗОПАСНОСТ” и “2.0 ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ (ЕМС)”.

 Не поставяйте токоизточникът и оборудването на повърхности с наклон превишаващ 10° от хоризонталната равнина. Защитете инсталацията от силен дъжд и слънце.

 Вентилаторът стартира само когато системата е загряла.

6.1 Електрическа връзка към главното захранване

Уредът се доставя с единична електрическа връзка, чрез 2м кабел, поставен в задната част на захранващия блок. Сравнителна таблица на захранването, кабелите и предпазителите:

	G 1100	G1500
Номинално напрежение	230 V ± 15%	230 V ± 15%
Диапазон на напрежението	195,5 - 264,5 V	195,5 - 264,5 V
Закъснителни предпазители	16 A 250 V	20* A 250 V
Захранващ кабел	3x2,5 mm ²	3x2,5 mm ²


* Предпазители със стойност 20А са необходими за да е възможно изпълнението на 100 А продължително електродно заваряване и за да се използва максимално потенциала на захранването. Предпазители със стойност 16 А за достатъчни за заваряване с номинален коефициент на използване (40%), електроди от 2.50, 3.25 и също 4.00 мм, както и за ВИГ заваряване при всякакъв интензитет и коефициент на използване до 80%.

ВНИМАНИЕ

- Електрическата система трябва да бъде изградена от опитни техници, с определените професионална и техническа квалификация и в съответствие с валидните норми в страната, в която оборудването се инсталира.
- Кабелът на заваръчното захранване се доставя с жълта/зелена жица, която ВИНАГИ трябва да е заземена. Тази жълта/зелена жица не трябва НИКОГА да се използва с други проводници на напрежение.
- Проверете наличието на заземяване в използваното съоръжение и доброто състояние на буксите.


Монтирайте и използвайте само щепсели, съгласувани с нормите за безопасност.

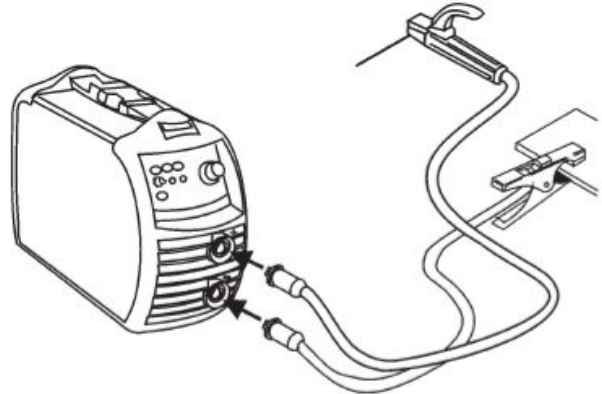
6.2 Свързване на компонентите

 Придържайте се към наредбите за безопасност, описани в раздел “1.0 БЕЗОПАСНОСТ”.

 Свързвайте компонентите внимателно, за да се избегнат загуби на енергия.

Свързване за РЕДЗ заваряване (Фиг. 3)


 Показаното на фигурата свързване произвежда обърнато полярно заваряване. За да получите право полярно заваряване, обърнете свързването.

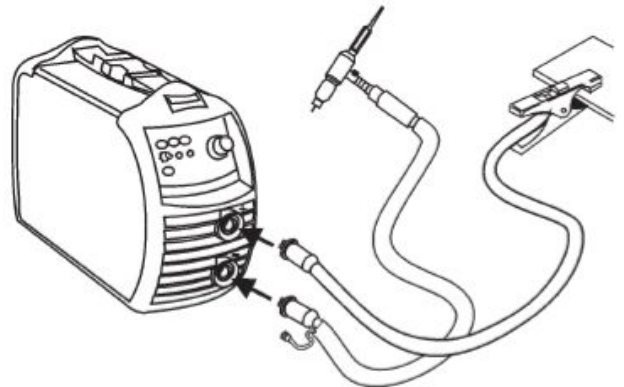


Фиг.3.

Свързване за ВИГ заваряване (Фиг. 4)

- Свържете отделно газовата тръбичка на горелката към газовият разпределител.

 Течението на защитния газ се настройва, използвайки крана на края на горелката.



Фиг.4.

7.0. Проблеми – причини

7.1 Възможни дефекти при РЕДЗ заваряване

Дефект	Причина
Прекалено пръскане	1) Дълга дъга 2) Висок ток
Кратери	1) Бързо движение на електрода далеч от детайла
Включвания	1) Слаба чистота или разпределение на ходовете 2) Погрешно движение на електрода
Недостатъчно проникване	1) Висока скорост на движение 2) Заваръчният ток е прекалено слаб 3) Тесни жлебове
Залепване	1) Дъгата е твърде къса 2) Токът е прекалено слаб
Дупки и шупливост	1) Влажност в електрода 2) Дълга дъга
Пукнатини	1) Токът е прекалено силен 2) Замърсени материали 3) Водород в заварката (върху обвивката на електрода)

7.2 Възможни дефекти при ВИГ заваряване

Дефект	Причина
Окисляване	1) Недостатъчен газ 2) Няма защита на
Волфрамови включвания	1) Неправилно заостряне на електрода 2) Твърде малък електрод 3) Операторска грешка (докосване на върха с работната част)
Шупливост	1) Замърсяване по ръбовете 2) Замърсяване по пълнежния материал 3) Висока скорост на движение 4) Твърде ниска сила на тока.
Пукнатини	1) Неподходящ пълнеж материал 2) Високо топлоподаване 3) Замърсени материали

7.3 Възможни електрически повреди

Проблем	Причина
Машината отказва да се включи (зелената лампичка не свети)	1) Няма ток в контакта 2) Неизправен щепсел или кабел 3) Изгорял вътрешен
Неправилно подаване на мощност (Зелената лампичка свети)	1) РЕДЗ/ВИГ селектора е в неправилна позиция или е дефектен 2) Слабо подаване на напрежение 3) Дефектен потенциометър
Липса на изходен ток (зелената лампичка свети)	1) Уредът е прегорял (жълтата лампичка свети). Без да го изключвате, изчакайте да се охлади.

Ако имате някакви съмнения или проблеми, не се колебайте да се консултирате с най-близкият център за технически услуги.

8.0. Редовна поддръжка

Избягвайте натрупването на метален прах близо и върху перките на вентилатора.



Изключвайте захранването преди всяка операция!



Изпълнявайте следните периодични проверки върху източника на електричество:

- Почиствайте източника на електричество отвътре с въздух под слабо налягане и мека четка.
- Проверявайте електрическото свързване и всички кабели.



За употреба и поддръжка на редуцирвентилите, се консултирайте със съответните ръководства.



За поддръжка или подмяна на компонентите на ВИГ горелката, електродния държач и/или заземяващите кабели:

- Изключете захранването преди всяка операция.
- Проверете температурата на компонентите и се уверете, че не са нагрети.
- Винаги използвайте ръкавици в съответствие със стандартите за безопасност.
- Използвайте подходящите ключове и инструменти.

9.0 Обща информация за различните заваръчни процеси

9.1. Заваряване с обмазани електроди (РЕДЗ)

Подготвяне на ръбовете

За да постигнете добри заваръчни спойки, препоръчително е да се работи върху чисти части, без окисляване, ръжда или други замърсители.

Избиране на електрода

Диаметърът на използвания електрод зависи от дебелината на материала, позицията, вида спойка и подготовката на частта, която ще бъде заварявана. Електроди с голям диаметър изискват много висок ток с последователно подаване топлина по време на заваряването.

Вид обмазване	Свойство	Употреба
Рутилово	Лесен за употреба	Всички
Киселинно	Бързо топене	Равнина
Базично	Механичен характер	Всички

Избор на заваръчния ток

Обхвата на заваръчния ток, в зависимост от типа на електрода, е определен от производителя върху кутията на електродите.

Запалване и поддържане на дъгата

Електрическата дъга се получава чрез триене на върха на електрода върху работната площ, свързана със заземяващия кабел. След като дъгата бъде запалена, електродът се отдалечава на нормалното заваръчно разстояние.

Обикновено, за да се подобри запалването на дъгата е много полезно начално увеличение на тока спрямо базовият заваръчен ток (Горещ Старт).

Щом дъгата бъде запалена, централната част на електрода започва да се топи и се нанася върху работната част във формата на капки.

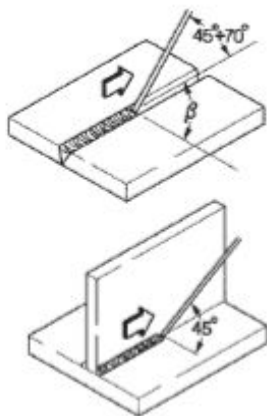
Външното покритие на електрода се изгаря и по този начин осигурява защитния газ за заваряването, което осигурява добро качество.

За да се предпазите от унищожаване на дъгата, когато капки от стопения материал дават на късо електрода с заваръчната вана, поради тяхната случайна близост, временно увеличаване на тока до прекратяване на късото съединение е много полезно (Дъгова Сила) - (Arc Force).

Ако електродът залепне към материала, който трябва да се заварява, полезно е да се намали тока на късо съединение (противозалепване).

Изпълнение на заваряването

Ъгълът на наклон на електрода зависи от броя на ходовете; движението на електрода обикновено се прави с люлеене и спира по края на шева, така че да се избегне прекалено натрупване на материал в центъра.



Фиг.5.

Премахване на шлаката

Заваряването с обмазани електроди изисква премахване на шлаката след всеки ход.

Шлакът се отстранява с малко чукче или се изчетква, ако е ронлива.

9.2 ВИГ заваряване (постоянна дъга)

Въведение

ВИГ (Волфрам инертен газ) заваръчният процес се базира на електрическа дъга, запалена между негорящ електрод (чист или с примеси волфрам с приблизителна температура на топене 3370°C) и работната част; инертен газ (аргон) защитава заваръчната вана. За да се избегне опасно проникване на волфрама в спойката, електродът не трябва да влиза в контакт с работната част; по тази причина искрата се стартира с Н.Ф. електрически източник и осигурява отдалечено запалване на електрическата дъга. Възможен и друг вид запалване, с понижено проникване на волфрам: лифт старт, който не изисква висока честота, а само начално късо съединение и слаб ток между електрода и работната част; когато електродът бъде повдигнат, дъгата ще се запали и токът ще се усили, докато се достигне нужната заваръчна стойност.

Обичайното запалване с драсване от друга страна, не гарантира доброто качество на спойката в началото на шева.

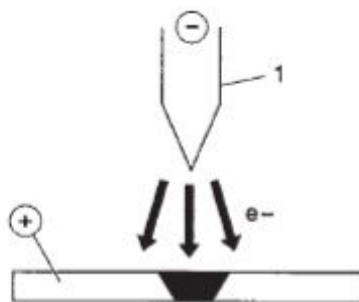
Заваръчен поляритет

D.C.S.P. (Постоянен ток, прав поляритет)

Това е най-използваният поляритет и осигурява ниско износване на електрода (1), тъй като 70% от топлината се концентрира в анода (детайл).

Получават се тесни и дълбоки заварки, с бърза скорост и нисък приток на топлина.

Повечето материали, с изключение на алуминия (и примесите му) и магнезия, се заваряват с този поляритет.

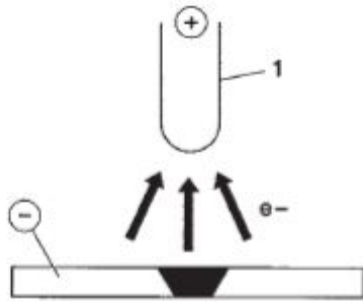


Фиг.6.

D.C.R.P. (Постоянен ток, обратен поляритет)

Обратният поляритет се използва за заваряване на примеси, покрити със слой огнеупорен окис с висока температура на топене, в сравнение с металите.

Не може да се използва силен ток, тъй като ще причини прекалено износване на електрода.



Фиг.7.

ВИГ заваряване на стомана

ВИГ процедурата е много ефективна за заваряване на въглеродна стомана и стоманена сплав, за първоначална работа по тръби и заваряване там, където е важен добрият изглед. Изисква се прав поляритет (D.C.S.P.).

Подготвяне на ръбовете

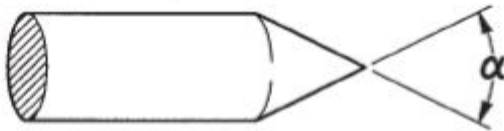
Изисква се прецизно почистване и подготовка на ръбовете.

Избор и подготовка на електрода

Препоръчва се използването на торий-волфрамови електроди (2% торий – червен цвят) с посочените диаметри:

Ø електрод (mm)	диапазон на тока (A)
1.0	15÷75
1.6	60÷150
2.4	130÷240

Електродът трябва да сочи както е показано на Фиг.8.



Фиг.8.

α (°)	диапазон на тока (A)
30 60÷90	0÷30
90÷120	30÷120
	120÷250

Добавъчен материал

Пръчките тел трябва да имат механични характеристики съизмерими с тези на основния материал.

Не използвайте ленти изрязани от основния материал, тъй като те могат да съдържат работни смеси, които да повлияят отрицателно на качеството на заварката.

Защитен газ

На практика винаги се използва чист аргон (99.99%).

Заваръчен ток (A)	Ø електрод (mm)	Газова дюза n° Ø (mm)	Поток аргон (l/min)
6-70	1.0	4/5 6/8.0	5-6
60-140	1.6	4/5/6 6.5/8.0/9.5	6-7
120-240	2.4	6/7 9.5/11.0	7-8

ВИГ заваряване на мед

Тъй като ВИГ заваряването е процес, характеризиращ се с висока концентрация на топлина, той е много подходящ за заваряване на материали с висока топлинна проводимост, като медта. За ВИГ заваряването на мед, следвайте същите указания както за ВИГ заваряване на стомана или други специфични инструкции.

Номинални данни

(b)		(a)			
Type GENESIS 1100		N°			
		EN 60974-1 EN 50199			
		10A/20.4V - 110A/24.4V			
		X(40°C)	30%	60%	100%
S	U ₀ V	I ₂	110A	95A	85A
	81	U ₂	24.4V	23.8V	23.4V
	1~	U ₁ V	I _{1max} A	I _{1eff.} A	
	50/60 Hz	230	20.4	15	
IP	23 C				CE

(b)		(a)			
Type GENESIS 1500		N°			
		EN 60974-1 EN 50199			
		5A/10.2V - 150A/16V			
		X(40°C)	30%	60%	100%
S	U ₀ V	I ₂	150A	125A	110A
	84.8	U ₂	16V	15V	14.4V
		5A/20.2V - 150A/26V			
		X(40°C)	30%	60%	100%
S	U ₀ V	I ₂	150A	125A	110A
	84.8	U ₂	26V	25V	24.4V
	1~	U ₁ V	I _{1max} A	I _{1eff.} A	
	50/60 Hz	230	28.7	20.4	
IP	23 C				CE