



**TIG AC/DC**

**200 Pulse**



**ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

# **ВАЖНО !**

Тази инструкция ще Ви запознае с това как да работите и поддържате Вашият заваръчен апарат. Затова преди първо пускане моля запознайте се внимателно с тази инструкция!

Заваръчният апарат TIG ACDC 200 PULSE е правотоков и променливо токов и съдържа в себе си два метода на заваряване *ММА* и *ТИГ*.

*ММА* – Ръчно електродъгово заваряване. Това е метод за заваряване на метални материали с използването на енергия от електрическа дъга. Дъгата гори между топящ се обмазан електрод под формата на пръчка и заваряваното изделие. Обмазката на електрода се стопява по време на заваряване и образува шлага, която покрива течния метал и го предпазва от окисляване. По правило методът се реализира ръчно. Голямо предимство на метода е възможността за реализиране в различни условия-например на открито. Всеки един заваръчен токоизточник има различни характеристики и функции.

- *Характеристики на ММА*

Характеристиките, които има нашият апарат са: ефективен, пестене на енергия, компактен, стабилна дъга, добър заваръчен шев, добра производителност с балансирана мощност при многократна употреба. С него може да се заварява неръждаема стомана, легирана стомана, въглеродна стомана, чугун, мед и други цветни метали. Позволява използването на електроди с различни спецификации и вид на материала за обмазка, включително киселинни, алкални или целулозни. Апарата може да се използва при голяма надморска височина, на открито както и при вътрешна и външна декорация.

При нашите машини има дросел в изходната верига, което улеснява запалването на дъгата с трудни електроди и повишава качеството на заваръчния шев. Това помага и за поддържането на заваръчната дъга при работа с доста по-нисък от номиналният ток на съответният електрод.

- *Функции на ММА*

1. *Hot start* – В диапазона 20÷180А при запалване на електрода тока се повишава от 0÷50А от зададения. В относителни единици 0-10. Това е функция помагача при влажен, базичен и други трудно запалими електроди да се подгреят и по този начин да се получи по-лесно запалване на дъгата.

2. *Arc force* –В процеса на заваряване ако се скъси дъгата от 2мм до 0,5мм , апарата автоматично повдига тока от 0-100А, в относителни единици 0-10, за да се избегне залепване на електрода към заварявания детайл. При заваряване при труднодостъпни места тази функция е безценна за протичане на нормален процес на заваряване.

3. *Anti stick* –Ако по време на работа се получи електрода да залепне за заварявания детайл токът пада на нула, за да може безопасно да се раздели електрода (без искрене и разкъсване на дъгата) от детайла.

4. *VRD* –При апарати за ръчноелектродъгово заваряване, напрежението на празен ход варира 60÷90V. По стандарти безопасното свръхниско постоянно напрежение при директен допир е 60V. При нашите апарати изходното напрежение е редуцирано до  $\approx 10V$  до допиране на електрода до заварявания детайл. Това гарантира, че дори да хванете с ръце едновременно масата и елентуално оголен електрод Вие ще сте защитени от токов удар. Тази функция е задължителна при работа в помещения с лесно запалими детайли, корабостроителници и места с повишена влажност на околната среда.

5. *Remote control* –Апаратът има възможност за поставяне на дистанционно за регулиране на заваръчния ток. Изключително удобно при заваряване на тръби, преминаване от хоризонтален във вертикален шев, таванен шев, също така и за заваряване на детайли с различна дебелина. При включване на дистанционно управление на дисплея светва светодиод „REM”. (фиг.1) ( Дистанционното не влиза в окомплектоването на машината, той се предлага като допълнителна опция към апарата).

6. *Защита* –. В десет минутен цикъл стойността на коефициента работа/ почивка (ПВ) е 60% при ММА 180А, ТИГ 200А при 40 °С . Ако електронният модул загрее температурно, на панела ще светне светодиода за внимание “O.C“, показан на (фиг.1), електрониката блокира работата си до охлаждане на модула за нормална работа.

След необходимото охлаждане на светодиода изгасва и може да се продължи нормалната работа на апарата.

**DELTECH ООД**

гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179

- *Инсталиране*

1. Уверете се, че вентилационните отвори на машината не са блокирани или покрити, защото охлаждащата система не би могла да работи.

2. Свържете ръкохватката за електрода и щипката маса към двата байонета на панела “12“ и “13“, показани на (фиг.2), като ги затегнете здраво по часовниковата стрелка. Моля, обърнете внимание на полярността на свързването, апаратите за DC заваряване имат два начина на свързване: **права и обратна полярност.**

**Връзка - права полярност:** ръкохватката се свързва с „ - „ полюс, а щипката с „ + „ полюс.

**Връзка - обратна полярност:** ръкохватката се свързва с „ + „ полюс, а щипката с „ - „ полюс.

За да изберете правилният начин на свързване, повечето производители на електроди изписват на кутията с електроди , дали „+“ или „-“, да бъде на самата ръкохватка. Ако нямате тази информация и изберете начин при който свързването, ще доведе до нестабилна дъга, повече пръски и лепене на електрода, променете полярността на ръкохватката и щипката маса.

3. Свържете захранващия кабел на апарата в мрежата, като се вземе предвид вида на входното напрежение. Стойността на входното напрежение трябва да бъде в разрешения диапазон.

**ВАЖНО!** Използвайте трипроводна или правилно заземена захранваща мрежа! В противен случай, дефектнотоковата защита няма да сработи, ако попадне фаза към корпуса на машината, при евентуален проблем с нея и има сериозна опасност от токов удар!

Когато използвате машината с по-дълги от 5м. заваръчни кабели, за да се предотврати пад на напрежението, използвайте кабел с по-голямо сечение от номиналното за съответната машина. Ако машината е 200А от 25мм<sup>2</sup> кабел, трябва да се премине към 35мм<sup>2</sup> кабел.



Фиг.1

- *Включване*

След включване на захранването на машината от ON/OFF ключа, който се намира на задната част на машината, на дисплея ще се инициализира стойността на заваръчният ток.

От превключвател “1“ (фиг.1) избираме режим на работа (MMA). С енодер “7“, настройваме стойността на заваръчният ток. След включването на режим MMA, има възможност да се регулират параметрите VRD, HOT START и ARC FORCE.

**VRD** – Изключването и включването на тази функция става като се настрои дисплея на показание 108 и задържане на бутон 3 за 3сек.

**HOT START** – Чрез натискане на енодер 7 и светване на светодиод „hot start“ се настройва в относителни единици от 1-10, стойността на повдигане на тока при запалване. Като 10 отговаря на 50A .

**ARC FORCE**– Чрез натискане на енодер 7 и светване на светодиод „arc force“ се настройва в относителни единици от 1-10, стойността на повдигане на тока при запалване. Като 10 отговаря на 100A .

**DELTECH ООД**

гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179



Фиг.2

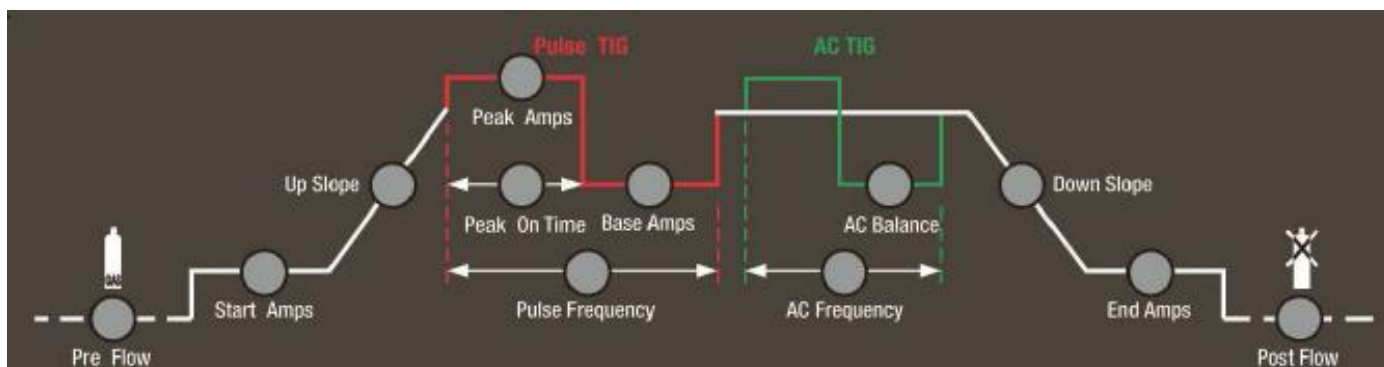
Производителят на електродите определя оптималният заваръчен ток за всеки тип електроди, като на кутията с електроди много често е обозначен. Обща информация за избор на електроди е дадена в (таблица 1) , като данните са само информативни.

Таблица 1

Дебелина на материала(мм)	$\phi$ на електрода (мм)	Заваръчен ток, (А)
1,5÷3	2	40÷80
3÷5	2,5	70÷100
5÷12	3,25	110÷140
12÷18	4	140÷190
>18	5	190÷230

**TIG** –Електродъгово заваряване в инертен газ с нетопящ се електрод . Дъгата гори между не топящия се волфрамов електрод и заварявания детайл. Инертният защитен газ (аргон или хелий) не влиза в реакции и предпазва шева от вредното влияние на въздуха .

**TIG ACDC 200 PULSE** – Е заваръчен апарат за заваряване по метода ВИГ, който може да заварява с прав DC и с променлив AC ток. Регулирането на заваръчния ток става плавно в диапазона от 10÷200А. Като машината работи еднакво стабилно както при 10А, така и при 200А. Апарата разполага с всички необходими функции за заваряване на черни и цветни метали включително и алуминий.



Фиг.3

- **Включване**

След включване на захранването от ON/OFF ключа, който се намира на задната част на машината, на дисплея ще се инициализира стойността на заваръчния ток. От превключвател “1“ на (фиг.1), избираме режим на работа (TIG).



От превключвател “2” на (фиг.2) избираме дали ще се заварява в DC или AC режим. В DC режим на изхода имаме постоянно напрежение, с него може да се заварява всички метали без алуминий. Алуминият се заварява в AC режим,. При него изхода има променливо напрежение.

От превключвател “3” се избираме режим 2T(такта) или 4T (такта). Когато сме на 2T, при натискане на предната част на бутона на ръкохватка машината работи, при пускане машината спира. При 4T натискаме и отпусваме предната част на бутон машината тръгва. За спиране натискаме и отпусваме бутон отново. По-този начин при заваряване на дълги заваръчни шевове не е необходимо постоянното натискане на бутона.

Чрез натискане на бутона на енкодера се настройват параметрите на заваръчния процес (фиг.3),. Като светва светодиода под настройваният параметър. Всички функции се настройват с енкодер „7“

**Pre Flow** –настройва времето за предварително обдухване на защитния газ преди стартиране на процеса. Регулиране 0.1-1сек.

**Start Amps** – Настройка на тока за запалване на заваръчната дъга 10÷200A. Настройката на по-голям ток помага за по-лесното запалване на дъгата, но понякога може да доведе до прогарне на детайла ако е прекъснато тънък детайла и настроен голям ток.

**Up Slope** – Настройка на времето за нарастване от тока за запалване до тока на заваряване.

От превключвател “4” се избира дали апарата да работи в пулсов режим или нормален режим с постоянен заваръчен ток. В пулсовият режим може да се регулира:

**Peak Amps** - пулсов ток регулиране в диапазона 10÷200A.

**Base Amps** - базов ток , ток отговорен за поддържането на процеса на заваряване, по-ниска стойност на пулсов ток. Регулира се в диапазона 5÷95% от пулсов ток. Базовият ток може да се регулира само при импулсно заваряване.

**Peak On Time** - продължителност на импулса - продължителност на импулса, ви позволява да регулирате дълбочината на проникване. Увеличаване на ширината, увеличава дълбочината на проникване. Намалявайки количеството топлина, въведена в материала, намалява риска от изгаряне на по-тънки листове или по-малки части. По-ниските стойности на ширината на импулса трябва да се използват за по-високи токове. По-голямата ширина на пулса трябва се прилагат за ниски токове, например ширините над 50% трябва да се използват за токове под 100A. Улеснява контрола на количеството топлина, въведена в материала.

**DELTECH ООД**

гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179



**Pulse Frequency**- честотата на промяна на двата тока, пулсов и базов. Регулиране 0,5÷200Hz.

След превключване АС режим, (променливо напрежение на изхода на апарата за заварване на алуминий) могат да се регулират параметрите:

**АС Frequency** – честота на променливото напрежение 40÷200Hz. Колко често напрежението на преминава през нулата. С увеличаване на честотата дъгата става по концентрирана.

**АС Balance** - съотношението на продължителността на положителната и отрицателната фаза, спрямо преминаването през нулата. Дали да има повече „+“ или „-“, на ръкохватката. Когато има повече „+“ в ръкохватката апарата ще чисти по добре, но ще се износва по бързо електрода. При повече „-“, ще се щади електрода, но няма да чисти толкова добре. Трябва да се търси оптималният вариант спрямо материала който ще бъде заваряван, около 50%. Регулирането става в диапазона 30÷70%.

**Down Slope** – настройва времето за затихване на заваръчният ток след спиране на процеса 0÷25 сек . Това е много необходима функция при ТИГ заваряването. Чрез нея се избягва кратери в заваръчния шев и също така завършване без прогаряне.

**End Current**- токът на който ще изгасне дъгата. Диапазон на регулиране 10÷200А. Този ток също помага за предотвратването на кратери в края на заваръчния шев.

**Pre Flow** - обдухването с защитен газ след спиране на процеса. Това обдуване, предотвратява окисляване на заваръчния шев от въздух преди нейното изтичане. Както и охлажда волфрамовият електрод. Времето се определя от тока с който се заварява както и от продължителността на заваряване. Времето е достатъчно когато след отдухване вофрамовит електрод остане светъл, а не тъмен. Диапазон на регулиране: 0÷15s.

Апарата разполага с HF (безконтактно) запалване.

Устройството има паметта на последната настройка, т.е. след изключване и включване на апарата, последните зададени параметри се възстановяват. Освен това са възможно запомнянето на 10 настройки на заваряване. За да запазите текущите настройки, натиснете и задръжте за 3сек. превключвател „5“ докато светне "SAVE". Когато светодиодът "SAVE" светне, ще се появи дисплеят “8” мигащ номер на настройката, който може да бъде променен от енкодер „7“ . При повторно натискане на превключвател „5“ настройките се запамятват в номера който е избран.

**DELTECH ООД**

гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179

За да извикате запаметените настройки, натиснете кратко превключвател „5“, изберете номера на програмата и след това натиснете превключвател „5“, това ще зареди настройките на програмата и светодиода "LOAD" ще изгасне.

- *Инсталиране*

Свържете заваръчният шланг към байонета на панела “12“ ,а щипката маса към байонет “13“, показани на (фиг.2), като ги затегнете здраво по часовниковата стрелка. Включете куплунга за управление “11“ и маркуча за газта. Моля, обърнете внимание на полярността на свързването, шланга винаги трябва да бъде свързан на минус. В противен случай апарата няма да работи коректно и ще износва веднага електрода.

**ВАЖНО!** Корпуса на заваръчния апарат не трябва да се допират до заваряваният детайл или заваръчната маса! В противен случай, високото напрежение на безконтактното запалване, може доведе до дефектиране апарата!

След стартиране на процеса на заваряване при ТИГ режим, ако до 3 сек. не е запалена заваръчна дъга, апарата изключва. Необходимо е повторно стартиране. Това е направено с цел, предотвратяване неволно включване на апарата и нежелано протичане на ток през заваръчните детайли.

Техническите данни на машината са дадени в (таблица 2).

Таблица 2

	<b>MMA</b>	<b>TIG</b>
Захранващо напрежение, V	AC 220V ±15%	AC 220V ±15%
Честота, Hz	50/60Hz	50/60Hz
Номинална стойност на консумираният ток, A	36,5	26,8
Напрежение на празен ход, V	59	59
Изходящ ток, A	30÷180	10÷200
Максимална консумация, kVA	6,6	4,2
Коефициент на натоварване в 10 мин. цикъл, %	60	60
Ефективност (КПД), %	80	80
Фактор на мощността	0.93	0.93
Клас на изолация	IP21S	IP21S
Тегло, кг	18,5	18,5
Габарити, мм	344x195x415	

### **ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛУЖВАНЕ**

Ние сме проектирали апарата така че да сведем обслужването до минимум. Въпреки това, за да няма проблеми, са необходими малки усилия.

При работа в силно запрашена среда (с метален прах), отваряйте често апарата, като преди това изключете щепсела от контакта и го почистете отвътре със сгъстен изсушен въздух.

**ВАЖНО!** Не използвайте въздух с голямо налягане, защото може да повреди електронните компоненти!

Проверявайте редовно целостта на заваръчните кабели и захранващият кабел. Недопустими са модификации по тях или по заваръчния апарат направени от неквалифициран или неоторизиран от ДЕЛТЕХ ООД сервиз.

При възникнали проблеми може да се обърнете към нас:

ДЕЛТЕХ ООД , гр. София, ул.3020 № 13 до Трафик „Пътна сигнализация“  
тел: 0898525179

е-mail: [del.weld@abv.bg](mailto:del.weld@abv.bg) , [office@deltech.bg](mailto:office@deltech.bg)

web: [www.deltech.bg](http://www.deltech.bg)