



**SYNCHRO**

**MIG 160**



**ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

**ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ**

**DELTECH ООД**  
гр. София, ул.3020 № 13  
тел: 0898525179

# **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 SYNCHRO MIG 160 е правотоков и съдържа в себе си два метода на заваряване *ММА* и *МИГ-МАГ*.

*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 добавяме 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 30÷160А при запалване на електрода тока се повишава от 75÷240А. 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 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 безжично 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.

6. *Защита* –Апаратът е изграден по МОСТОВА схема с IGBT транзистори което позволява да работи в диапазона от  $\pm 15\%$  на 220V. Позволява се работа с генератор на ток като минималната мощност трябва да е 4,2kW. В десет минутен цикъл стойността на коефициента работа/почивка (ПВ) е 60% при 160А при 40 °C . Ако електронният модул загрее температурно, на дисплея ще се инициализира “ *Err*“, електрониката блокира работата си до охлаждане на модула за нормална работа.

След необходимото охлаждане на дисплея отново ще се инициализира зададената стойност на тока 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 “6” и “7”, показани на (фиг.1), 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 160А от 16мм<sup>2</sup> кабел, трябва да се премине към 25мм<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 бутон “1“ (фиг.1) избираме режим на работа  (MMA). С потенциометър “3“  , настройваме стойността на заваръчният ток. Останалите бутони не функционират при режим MMA.

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	4	140÷190

**DELTECH ООД**

гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179

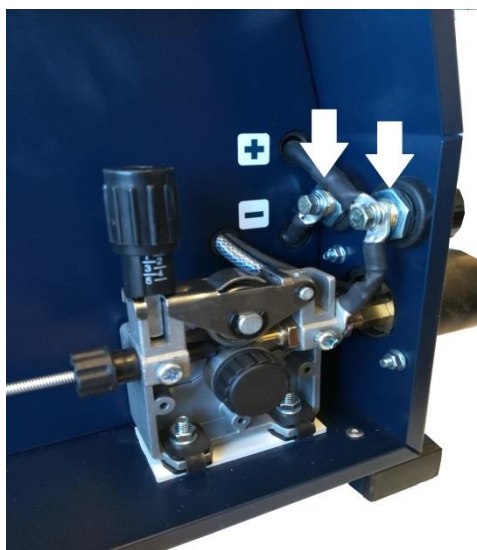
**МИГ/МАГ** –Това е метод за електродъгово заваряване в защитна газова среда с топящ се електрод. Дъгата гори между топящият се електроден тел и изделието. Използваните диаметри са 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.6 мм. Теловите могат да бъдат плътни и тръбни.

Електродът, дъгата и заваръчната вана се изолират от вредното въздействие на атмосферата посредством защитен газ. При заваряване в защитна среда от инертен газ методът е МИГ. Такива газове са Ar, He, N<sub>2</sub>, както и смес инертен и активен газ Ar + CO<sub>2</sub>(коргон, старгон и т.н.) Ar + O<sub>2</sub>. Когато защитният газ взаимодейства с основният метал методът е МАГ. Газовете са CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>.

**При заваряване на черни метали, НИЕ препоръчваме използването на смес газ Ar + CO<sub>2</sub>(коргон, старгон и т.н.) за много по добра работа на машината.**







За нелегирани, нисколегирани и хромникелови стомани, за заваряване на поцинковани материали, а също и за наваряване се използват тръбно-флюсови телове. Те се срещат и с диаметър 0.9 мм. Предимствата на този вид тел е работата му без необходимост от газова защита. Самата защита се получава от флюса който се намира в сърцевината на телта. При заваряване флюса се разтопява и образува защитната среда. Едно от главните предимства на този вид тел е работата на открито, където атмосферните условия не позволяват използването на газова защита.



**ВАЖНО!** Използването на такъв вид тел изисква права полярност, т.е. шланга трябва да бъде включен на „-“, а щипката маса на „+“. Докато при всички плътни телове изисква обратна полярност „+“ на шланга, „-“, на щипка маса.



Фиг.2

Промяната на поляритета на нашата машина става, чрез размяна на двата кабела, които отиват към двата байонета в кухнята на машината от страна на ролката показано на (фиг.2). Като съответно към байонет “6” се поставя кабела за щипката маса и в зависимост от свързването на двата кабела се променя поляритета в изхода на машината. Към евроконектор “8” се монтира заваръчният шланг, като се затяга гайката здраво по часовниковата стрелка. Телоподаващото работи с 1кг. и 5кг. ролка.

**Synchro MIG 160** – Е апарат за заваряване по метода МИГ/МАГ от серията “Self Control” в подобрен вариант. Регулиране на заваръчният ток, става по два начина. Единият е само с един потенциометър в границите от 30÷160А. Когато светодиода на бутон “2” свети постоянно „○”, Оттук идва и името Synchro MIG – синхронно регулиране напрежението на дъгата и скоростта на телоподаване. За разлика от другите апарати от същият вид със синергично управление на напрежение и скорост на телоподаване (програмно съотношение на двете величини) тук апарата сам определя двете стойности, като се търси оптималният вариант на напрежението и скоростта на телоподаване. Регулирането на заваръчният ток от 30÷160А става от потенциометър “3”  на (фиг.1). Чрез вторият потенциометър “4”  се определя натрупването или провара на материала. В средно положение на потенциометъра „”, се настройва равномерно натрупване и провар на материала. Чрез завъртане на потенциометъра в ляво „”, се получава натрупване на заваръчния шев. А при завъртането му в дясно положение  се увеличава проварът в заваръчния материал. Когато се заварява с алуминиев тел потенциометъра трябва да бъде завъртян в ляво „”, като стойността му зависи от дебелината на материали и големината на заваръчният ток. Колко да бъде завъртян се определя опитно при започване на заваряването.

Другият начин е „ръчно” регулиране, чрез задаване на напрежение и скорост на телоподаване. Светодиода на бутон “2” мига „●”. Задаването на работното напрежение е в относителни единици 10÷30 и става от потенциометър “4”  на (фиг.1). Чрез потенциометър “3”  се определя скоростта на телоподаване която отново е в относителни единици 10÷100. При ръчното регулиране се задава напрежение спрямо дебелината на заваръчния детайл и след това се настройва скоростта на телоподаване спрямо зададеното напрежение, така че машината да влезне в режим.




**DELTECH ООД**



гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179

## Включване

След включване на захранването от ON/OFF ключа, който се намира на задната част на машината, на дисплея ще се инициализира стойността на заваръчният ток. От бутон "1" на (фиг.1), избираме режим на работа  (МИГ). От бутон "2" има възможност да се избере няколко начина на регулирането на заваръчният ток. Машината стартира в положение **A** и немигащ светодиод „○“, това е режим „Synchro“. Регулирането на заваръчния ток 30÷160А става от панела. При последващо натискане на бутон "2" светодиода на това положение започва да мига „●“, тогава сме в режим „ръчно“. При този режим чрез потенциометъра  се задава напрежението на дъгата, а с  скорост на телоподаване (фиг.1).

При поставяне на шланг, с потенциометър на ръкохватката, има възможност да превключите в положение . При немигащ светодиод „○“, сме режим „Synchro“ и регулирането на заваръчния ток 30÷160А става от потенциометъра поставан в шланга. При последващо натискане на бутон "2" светодиода на това положение започва да мига „●“, тогава сме в режим „ръчно“. При този режим чрез потенциометъра поставан в шланга може да регулираме скоростта на телоподаване при зададено напрежение от  на панела на машината.

Илюстрация на такъв потенциометър е даден по-долу на (фиг.4). Когато има поставен такъв потенциометър в шланга, неговото управление, което излиза от евроконектора на шланга, се включва в куплунг „5“.



Фиг.4



- *Екстра -поставяне на потенциометър в ръкохватката.*

Чрез тази екстра получавате възможност да регулиране на заравъчният ток по време на заваряване. Предимствата които Ви дава тази екстра са:

1. Спестяване на време за настройка на тока при работа с шланг дължина 4 метра върху голяма конструкция;

2. Когато се заваряват детайли с ралични дебелини е изключително удобство за промяна на заравъчният ток стрямо по-тънкият или по-дебелият детайл.

3. Точна донастройка на заравъчният ток, спрямо заравъчният детайл при започване на процеса, без да е необходимо няколко отивания до машината.

**ВАЖНО!** Поради факта, че машините ги правим ние, тази екстра може да бъде добавена последствие към вашата машина. Както и други последващи във времето екстри и модификации създадени от нас!

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

*Таблица 2*

	<b>MMA</b>	<b>MIG</b>
<b>Захранващо напрежение, V</b>	AC 220V ±15%	AC 220V ±15%
<b>Честота, Hz</b>	50/60Hz	50/60Hz
<b>Номинална стойност на консумираният ток, A</b>	20.8	20
<b>Напрежение на празен ход, V</b>	10	65
<b>Изходящ ток, A</b>	30÷160	30÷160
<b>Номинална стойност на изходното напрежение, V</b>	26,4	22
<b>Коефициент на натоварване в 10 мин. цикъл, %</b>	60	60
<b>Консумация без товар, W</b>	40	40
<b>Ефективност (КПД), %</b>	80	80
<b>Фактор на мощността</b>	0.93	0.93
<b>Клас на изолация</b>	IP21	IP21
<b>Тегло, кг</b>	6.3	6.3
<b>Габарити, мм</b>	390x200x260	

**DELTECH ООД**

гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179



## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Декларирам, че посочената заваръчна машина MIG-MAG, за ръчно и полуавтоматично електродъгово заваряване:

**SYNCHRO MIG 160**

Е произведена в съответствие с:

Наредба за съответните изисквания и оценяване съответствието на електрическите съоръжения за използване в определени граници на напрежението приета с ПМС № 182/06.07.2001 г. изм. И доп. Бр.37/08.08.2007г. Европейска директива 2006/95/ЕО БДС EN 60974-2006

Производствен Директор:

# Гаранционна карта

Номер:

Изделие.....

Сериен номер.....

Гаранционен период.....

Купувач.....

Дата.....

Запознат с условията купувач: .....

подпис

ДЕЛТЕХ ООД: .....

подпис

## Гаранционни условия

Ние гарантираме доброто качество на материалите и професионалната изработка. Гаранцията е валидна в рамките на указания в гаранционната карта срок и започва да тече от датата на покупката. В гаранционния срок обслужването се извършва безплатно само в посочения в гаранционната карта сертифициран сервиз срещу нейното представяне в оригинал.

## Ремонта се извършва за сметка на купувача:

- Когато купувача не предостави гаранционната карта която да доказва закупуването на машината;
- Когато не са попълнени всички данни в гаранционната карта-подпис, номер;
- Когато данните в гаранционната карта не съответстват на тези на машината;
- Отваряне за ремонт на машината, за ремонтни работи, от клиента или непълномощен сервиз;
- Счупен или спукан корпус причинен от удар или натиск;
- Механична повреда, повреди от вода и огън, пряк контакт с вода, пламък или горещ предмет;
- Силно замърсяване, нарушаване на вентилационните отвори, замърсени платки и вентилатори, причинето от небрежно отношение или от неправилно съхранение или експлоатация;
- Повреди причинени от претоварване в резултат на използване на неподходящи консумативи;
- Когато при ремонт в гаранционен срок се подменят бързо износващи се части;

**DELTECH ООД**

гр. София, ул.3020 № 13

ЗАВАРЪЧНИ АПАРАТИ И КОНСУМАТИВИ

тел: 0898525179

## ***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

e-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)