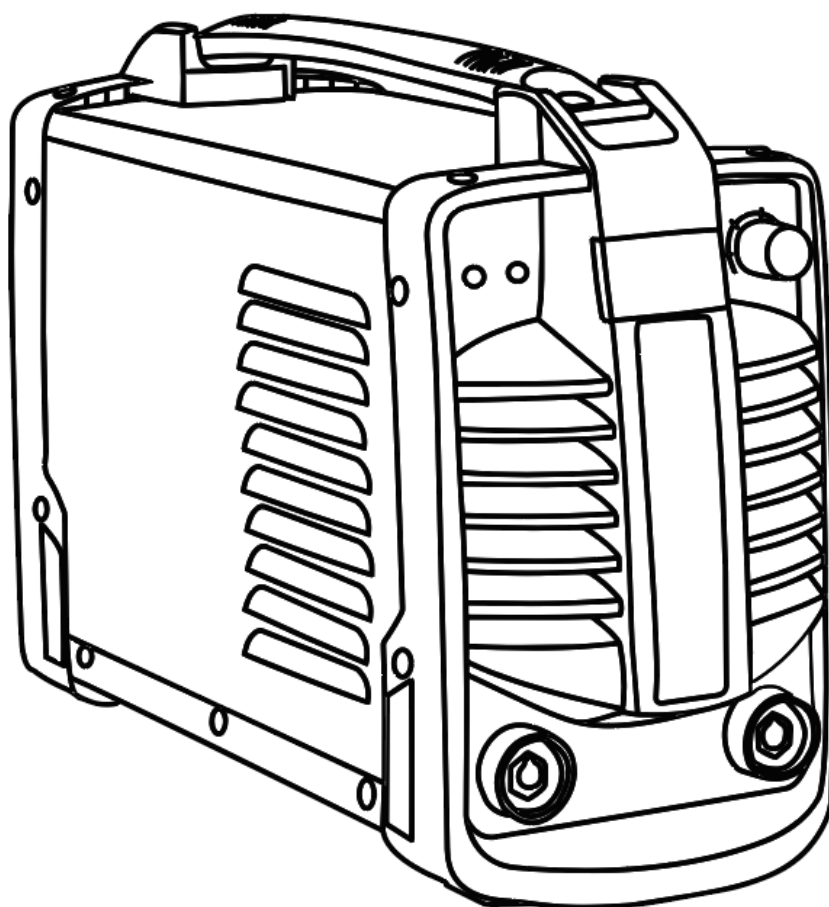


Hawk

BRUKSANVISNING



Läs bruksanvisningen helt
innan du börjar arbeta
med din nya maskin



MMA-160N/200N

1. ALLMÄNNA SÄKERHETSREGLER

VARNING!

Läs alla instruktioner

Underlåtenhet att följa alla instruktioner som anges nedan kan leda till elektriska stötar, brand och/eller allvarliga personskador. Termen "svets" i alla varningar som anges nedan avser din nätanslutna (sladdanslutna) svetsmaskin.

SPARA DESSA INSTRUKTIONER

1) Arbetsområde

a) Håll arbetsområdet rent och väl upplyst.

Stökiga och mörka arbetsområden kan leda till olyckor.

b) Använd inte svetsen i explosiva miljöer, till exempel i närheten av brandfarliga vätskor, gaser eller damm.

Svetsen skapar gnistor som kan antända dammet eller ångor.

c) Barn och obehöriga personer får inte vara närvarande när en svets används.

Distractioner kan få dig att förlora kontrollen.

2) Elsäkerhet

a) Svetsens kontakt måste matcha uttaget. Modifiera aldrig kontakten på något sätt.

Använd inte några adapterkontakter med en jordad svets.

Omodifierade stickproppar och motsvarande vägguttag minskar risken för elstötar.

b) Undvik kroppskontakt med jordade ytor, som till exempel rör, värmeelement, spisar och kylskåp.

Det finns en ökad risk för elstötar om din kropp är jordad.

c) Utsätt inte svetsen för regn eller våta förhållanden.

Om vatten tränger in i en svets ökar risken för elstötar.

d) Hantera sladden försiktigt. Använd aldrig sladden för att bära, dra eller koppla ur svetsmaskinen. Håll sladden på avstånd från värme, olja, skarpa kanter och delar i rörelse. Skadade eller tilltrasslade sladdar ökar risken för elstötar.

e) När du använder en svets utomhus ska du använda en förlängningssladd som är lämplig för utomhusbruk.

Användning av en sladd som är lämplig för utomhusbruk minskar risken för elstötar.

3) Personlig säkerhet

a) Var uppmärksam på vad du gör och använd sunt förnuft när du använder en svets.

Använd inte en svets när du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller mediciner.

Ett ögonblicks ouppmärksamhet vid användning av en svets kan leda till allvarliga personskador.

b) Använd säkerhetsutrustning. Bär alltid ögonskydd.

Säkerhetsutrustning, som till exempel dammskyddsmask, halkfria skyddsskor, skyddshjälm eller hörselskydd som används under lämpliga förhållanden kommer att minska personskador.

c) Undvik oavsiktlig start. Se till att strömbrytaren är i avstängt läge innan du kopplar in den.

Att bära en inkopplad svets med fingret på strömbrytaren eller koppla in en svets med påslagen strömbrytare leder till olyckor.

- d) Ta bort eventuell justeringsnyckel eller skiftnyckel innan du slår på svetsen.

Om en skiftnyckel eller annan nyckel lämnas kvar på en roterande del av svetsen kan det leda till personskador.

- e) Sträck dig inte för långt. Stå stadigt och i balans hela tiden.

Detta möjliggör bättre kontroll över svetsen i oväntade situationer.

- f) Använd lämpliga kläder. Bär inte löst hängande kläder eller smycken. Håll håret, kläderna och handskarna borta från rörliga delar.

Lösa kläder, smycken eller långt hår kan fastna i rörliga delar.

- g) Om enheter tillhandahålls för anslutning till dammsug och uppsamlingskärl, se till att dessa är anslutna och används korrekt. Användning av dessa enheter kan minska dammrelaterade faror.

4) Användning och skötsel av svetsen

- a) Var inte hårdhänt med svetsen. Använd rätt svets för ditt arbete.

Rätt svets kommer att göra jobbet bättre och säkrare på de sätt som den är konstruerad för.

- b) Använd inte svetsen om strömbrytaren inte kan slå på och stänga av den.

En svets som inte kan kontrolleras med strömbrytaren är farlig och måste repareras.

- c) Koppla ur kontakten från strömkällan innan du gör några justeringar, byter tillbehör eller placerar svetsen i förvaring.

Dessa förebyggande säkerhetsåtgärder minskar risken för att svetsen startas av misstag.

- d) Förvara oanvända svetsar utom räckhåll för barn och låt inte personer som är obekanta med svetsen eller dessa instruktioner använda den.

Svetsar är farliga i händerna på utbildade användare.

- e) Underhåll svetsen. Kontrollera felaktig inriktning eller rörliga delar som fastnat, brott på delar och alla andra faktorer som kan påverka svetsens drift.

Om svetsen är skadad ska den repareras före användning.

Många olyckor orsakas av dåligt underhållna svetsar.

- f) Använd svetsen, tillbehör och verktygsbits etc. i enlighet med dessa instruktioner och på det sätt som är avsett för den specifika typen av svets, med hänsyn till arbetsförhållandena och det arbete som ska utföras.

Användning av svetsmaskinen för annat än avsett ändamål kan leda till en farlig situation.

5) Service

- a) Låt din svets genomgå service av en kvalificerad reparatör som enbart använder identiska reservdelar vid byte av delar.

Detta säkerställer att svetsens säkerhet upprätthålls.

2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

Håll barn och obehöriga personer på avstånd.

När en svets inte används ska den förvaras utom räckhåll för barn och obehöriga personer.

Säkerhetsvarning



Varning: Läs följande säkerhetsvarning före användning.



För fullständigt skydd ska hörselskydd användas vid svetsning och korrekt hantering är avgörande. Alltså:

1. Svetshjälm, ansiktsskydd och skyddsglasögon ska alltid användas vid närvaro i arbetsområdet.
2. Lämpligt ansiktsskydd med filter och hudskydd ska användas för att skydda ögon, ansikte, nacke och öron från elektriska gnistor och ljusbågar. Användaren bör inte titta på bågen och bör hålla regnskyddet borta från ljusbågen och stänk.
3. Lämpliga skyddskläder, skor och hjälm ska bäras för att skydda mot ljusbågar, gnistor och stänk.
4. Alla knappar ska vara knäppta för att undvika gnistor och stänk.
5. En brandsäker skiljevägg och dörrskärm ska användas för att skydda andra medarbetare från elektriska ljusbågar och gnistor.
6. Skyddsglasögon ska användas vid rengöring av svetsstänk.



Brand och brännskador – värmen från lågan och bågen kan orsaka brand.

Alltså:

1. Håll brandfarliga material, inklusive trä, tyg, vått bränsle och gasbränsle, med mera, borta från svetsområdet.
2. Alla väggar och golv i arbetsområdet bör vara fria från brandfarliga material för att undvika glöd och brand.
3. Se till att alla arbetsytor är rena innan du svetsar och svetsa inte på en förseglad behållare för att undvika explosion.
4. Brandbekämpningsutrustning ska finnas nära svetsområdet.
5. Använd inte överbelastad utrustning.
6. Brandövervakning ska genomföras efter svetsning.



Elektrisk stöt – Använd inte svetskällan i våta områden för att undvika skador eller dödsfall. Alltså:

1. Säkerställ att strömkällan och jordningssystemet för ingången är korrekt anslutna.
2. Säkerställ att arbetsstyckena korrekt anslutna till en strömkälla.
3. Säkerställ att arbetskabeln och arbetsstycket är anslutna.
4. Byt ut en skadad eller sliten kabel i god tid.

5. Håll kläder, arbetsyta, kablar, svetspistol, svetsstation och strömförsörjning torra.
6. Håll kroppen isolerad från arbetsstycket och golvet.
7. Operatören ska stå på en torr träplatta eller en isolerande plattform och bära isolerande gummiskor vid arbete i ett slutet, fuktigt område.
8. Torra och isolerande handskar ska bäras innan strömmen slås på.
9. Strömmen ska stängas av innan handskarna tas av.

Säkerhetsvarning



Elektromagnetiskt fält – kan vara farligt. Alltså:

1. Personal med inopererad pacemaker bör rådgöra med läkare innan svetsning, eftersom elektromagnetiska fält kan påverka pacemakerns funktion.
2. Elektromagnetiska fält kan vara skadliga för hälsan.
3. Personal ska vidta följande åtgärder för att minska exponering för elektromagnetiska fält:
 - (1) Anslut elektroden och arbetskabeln, tejp kan användas om möjligt.
 - (2) Linda inte svetskabeln och arbetskabeln runt dig själv.
 - (3) Placera svetspistolens kabel och arbetskabeln på ena sidan om dig själv.
 - (4) Anslut arbetskabeln till arbetsstycket och flytta det så nära svetsområdet som möjligt.
 - (5) Håll dig så långt bort från svetskällan och kabeln som möjligt.



gas.

Rök och gas – rök och gas från svetsning kan orsaka obehag eller andningssvårigheter, särskilt i ett slutet utrymme. Andas inte in rök eller gas. Alltså:

1. Tillräcklig naturlig eller mekanisk ventilation ska finnas i arbetsområdet. Svetsa inte på följande metaller (galvaniserat stål, rostfritt stål, koppar, zink, bly, beryllium eller kalcium) och andas inte in rök och gas från svetsningen.
2. Svetsa inte nära avfettnings- eller sprutningsförfaranden för att undvika giftig gas, till exempel fosgen eller andra liknande gaser.
3. Om du känner irritation i ögon, näsa eller hals. Sluta svetsa och förbättra ventilationen. Och du bör genast sluta svetsa om du känner dig obekväm.



Underhåll av utrustning – felaktigt eller olämpligt underhåll av utrustningen kan orsaka personskador eller dödsfall. Alltså:

1. Endast behörig personal får utföra montering, underhåll och vissa andra förfaranden.
2. Strömkällan ska stängas av när underhållsarbete på strömkällan utförs.
3. Se till att kabel, jordkabel, kontakt, huvudledning och strömförsörjning fungerar normalt.
4. Handskas försiktigt med utrustning och eld.

5. Håll säkerhetsutrustning och skåpdörrar stängda och i gott skick.
6. Modifiera inte någon utrustning.



Symbolen som används i manualen betyder: Var försiktig! Varning!
Prioritera din personliga säkerhet.



Fara

Innebär plötslig fara. Kan orsaka personskada eller dödsfall om situationen inte undviks.



Varning

Innebär potentiell fara, kan också orsaka personskada eller dödsfall.



Försiktig

Betyder fara, kan orsaka personskada.

3. Produktanvändning

Avancerad IGBT-växlerikarteknik

Hög växleriktarfrekvens och enkelt kretskort minskar maskinens storlek och vikt markant.
Minskar förlusten av koppar och stål, förbättrar svetsens effektivitet markant, med stor energibesparing.

Växelfrekvensen är utformad utanför hörbart frekvensområde för att minimera buller

Enkel styrning

Den avancerade styrningen förbättrar svetsens prestanda avsevärt och uppfyller enkelt kraven på svetsarbetet.

Används i stor utsträckning vid svetsning av olika typer av svetselektroder.

Enkel bågändning, mindre stänk, stabil ström och bra formning

Perfekt funktionsdesign

Förvärmningsfunktionen vid bågändning förbättrar svetsens bågändningsprestanda avsevärt.

Adaptivt strömläge med tryckströmshjälp förbättrar svetsprestandan om en längre svetskabel används, så att svetsning på längre avstånd kan utföras.

Unik, attraktiv design

3.1 Modellenhet

MODELL ARTIKEL	MMA-160N	MMA-200N
Ingångsspänning (V)	230	230
Frekvens (Hz)	50/60	50/60
Nominell ingångskapacitet (kVA)	5,3	7,1
Effektfaktor	$\cos\phi 0,93$	$\cos\phi 0,93$
Max spänning utan belastning (V)	60	60
Strömområde (A)	20 – 160	20–200
Nominell arbetscykel (%)	60	60
Användbar elektrod (mm)	2,5 – 4,0	2,5–4,0
Isoleringsklass	H	H
Skyddsgrad	IP21S	IP21S

3.2

Spänningsegenskaper och strömeenskaper för

svetsströmkällan

Kurvan (i diagram 1-1) visar svetseffektens externa statiska "V-A"-egenskap, en normal lutning visar "fallande spänning per 100 A". Kurvan visar den utgångsspänning som kan erhållas i valfri förinställd utgångsström, eftersom "V-A"-kurvan är fast.

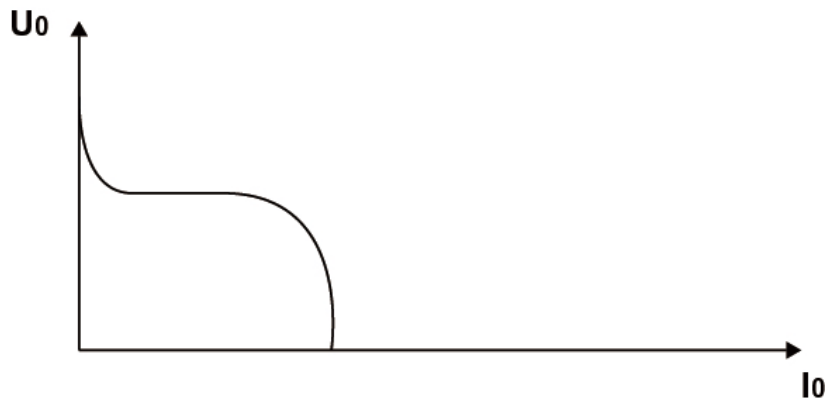


Diagram 1-1 Extern statisk egenskap

3.3 Utrustningens skick

- a) Omgivande temperaturintervall
Under svetsning: $-10\text{ °C} \sim +40\text{ °C}$
Under transport och förvaring: $-25\text{ °C} \sim +55\text{ °C}$
- b) Relativ luftfuktighet
vid 40 °C $< 50\%$
vid 20 °C $< 90\%$
- c) Damm, syra, aktiv gas eller partiklar i den omgivande luften får inte överstiga normal halt, förutom de partiklar som tillförs genom svetsprocessen.
- d) Höjden måste vara $\leq 1000\text{ m}$
- e) Svetseffektgradient $\leq 15^\circ$

3.4 Buller

När maskinen används kan den avge buller, men bullret får inte överstiga 75 decibel.

3.5 Säkerhet

Innan du använder utrustningen måste du läsa säkerhetsanvisningarna för att undvika skador på grund av felaktig användning och felaktig installation.

3.6 Tillbehör

3.6.1 Slagghammare/borste

Slagborsten gör användningen mer säker.

3.6.2 Mask (med svetsfilter av svart glas) Vid svetsning skyddar masken ögonen och ansiktet.

3.6.3 Elektrodhållare (med 3,0 m svetskabel)

3.6.4 Jordklämma (med 3,0 m jordkabel)

3.7 För specifik förpackning, se förpackningslistan (den sista sidan i manualen).

4. Montering

4.1 Golvkrav för installation

Jämn mark är absolut nödvändig för maskinen. Marken måste ha ett bra ventilationssystem och får inte utsättas för damm, smuts, eller våt och aktiv ånga. Minimivståndet mellan bakplattan och dess närmaste stång ska vara ≥ 46 cm.

4.2 Kontroll, lossning och placering

(1) När du har mottagit utrustningen bör du kontrollera om utrustningen har skadats under transport. Om den är skadad bör du meddela transportören. Om reservdelar saknas ska du meddela återförsäljaren omedelbart.

(2) Ta ut reservdelarna ur förpackningen, ta bort förpackningsmaterialet och kontrollera om det finns några gjutfel i förpackningen.

(3) Kontrollera varje luftväg i höljet och se till att förpackningslådan inte blockerar luftcirkulationen.

(4) Välj en rymlig plats för att placera reservdelar, för att enkelt kunna installera.

4.3 Installation

Anslut svetsmaskinens ram enligt diagram 2-1.

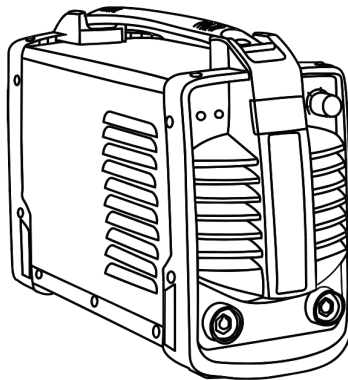


Diagram 2-1

4.3.1 Fäst ansiktsskyddet (enligt diagram 2-2)

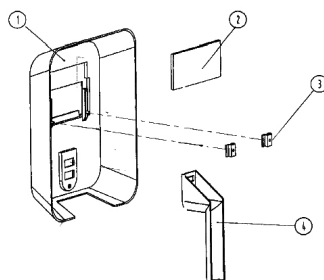


Diagram 2-2

5. Användning



Försiktig

Vid svetsning måste du bära hjälm, handskar och andra skydd.

Layoutritning av kontrollpanel (diagram 3-1 och 3-2)

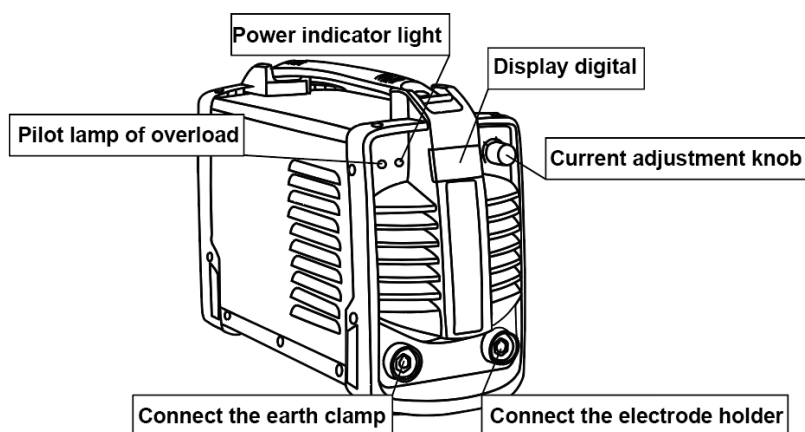


Diagram 3-1

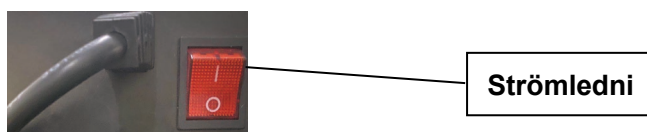


Diagram 3-2

Grafiska symboler och tekniska data

U_0V Denna symbol visar den sekundära spänningen utan belastning (i volt).

X Denna symbol visar den nominella arbetscykeln.

I_2A Denna symbol visar svetsströmmen i AMPERE.

U_2V Denna symbol visar svetsspänningen i VOLT.

U_1 Denna symbol visar den nominella matningsspänningen.

I_{1max} ...A Denna symbol visar svetsenhetens maximala absorberade ström i AMPERE.

I_{1eff} ...A Denna symbol visar svetsenhetens maximala absorberade ström i AMPERE.

IP21S Denna symbol visar svetsenhetens skyddsklass.



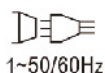
Denna symbol visar att svetsenheten är lämplig för användning i miljöer där det finns en hög risk för elektriska stötar.



Denna symbol visar att du ska läsa bruksanvisningen noggrant före användning.



Denna symbol visar att svetsenheten är en enfasig likströmssvetsare.



Denna symbol visar matningsströmfasen och linjefrekvensen i Hertz.



Denna symbol visar att svetsenheten är en MMA-svetsare.

Steg 1: Koppla in den elektriska källan som finns på maskinens bakpanel.

Steg 2: Anslut jordklämman till snabbkopplingen och arbetsstycket,

Steg 3: Sätt in svetselektroden i svetsänden och anslut elektrodhållaren till en annan snabbkoppling.

Steg 4: Ställ strömbrytaren i läge "ON" och se till att lampan som indikerar strömförsörjningen lyser med gult ljus.

Steg 5: Förberedelserna för svetsning är klara. När svetsningen är klar ska du lyfta bort svetsstaven från eventuella jordade föremål, fälla ner ansiktsskyddet och vrida strömbrytaren till "OFF".



Försiktig

Vid svetsning med hög strömstyrka under lång tid som överskrider arbetscykeln kommer överbelastningslampan att tändas (gul). Maskinen kommer att sluta fungera och du måste vänta tills temperaturen har sjunkit.

6. Underhåll

6.1 Sammanfattning



Försiktig

Om utrustningen inte fungerar normalt bör du genast sluta arbeta och kontrollera orsaken till problemet. En behörig expert måste anlita för underhåll; personer utan behörighet får inte kontrollera eller reparera utrustning. Vid reparation ska rekommenderade reservdelar användas.



Varning

Innan underhåll, se till att huvudströmbrytaren har stängts av.

6.2 Rengöring

Ta bort höljet och sidopanelen och använd ren och torr lågtrycksluft för att blåsa bort damm och smuts från luftvägar och inre delar. Rengör smuts, slagg och föroreningar på svetstångens huvud ordentligt. Se till att rengöring utförs så ofta som nödvändigt.

För att få tillräcklig cirkulation och korrekt kylning är det nödvändigt att hålla luftvägen ren. Efter rengöring med lågt lufttryck, kontrollera om någon komponent är lös. Dra åt dem, inklusive alla elektriska kontakter. Kontrollera om kabelns isolering har slitits. Om kabeln har slitits måste du byta ut den.



Varning

Om du byter ut kabeln felaktigt kan den blottlagda kabeln komma i kontakt med jordningen, bågen kan skada dina ögon eller orsaka brand. Om kroppen kommer i kontakt med kablar eller anslutningar kan det leda till brännskador eller dödsfall.

6.3 Inspektion och underhåll

Håll strömkällan torr, avlägsna fett och se till att strömkällan inte kan skadas av het metall eller gnistor.

6.3.1 Transformator

Transformatorn behöver inget underhåll utöver noggrann rengöring från damm och smuts. Använd lågtrycksluft för att hålla den ren och torr.

6.3.2 Kabel

Placera kabeln på en ren och torr plats.

7. Felsökning

7.1 Sammanfattning



Varning

Innan reparation måste huvudströmbrytaren slås av.

Om maskinen inte fungerar normalt kan du använda följande information för att hitta orsaken. Kontrollera fel och symptom enligt tabell 4-1. Om problemet inte kan hittas direkt bör du öppna strömkällan för att kontrollera delar och ledningar.



Varning

Elektrisk reparation måste utföras av behörig personal.

Tabell 4-1 Diagnostisera och åtgärda

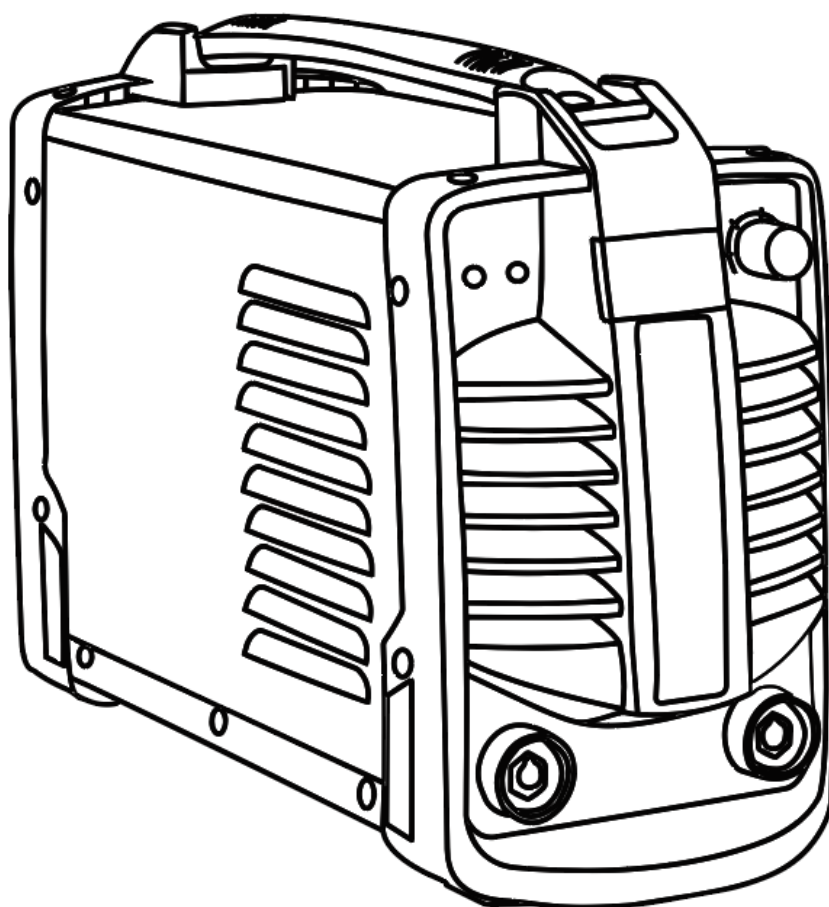
FEL	ORSAK	ÅTGÄRD
-----	-------	--------

Ingen uteffekt	1. Ingen spänning i ingångsterminalen 2. Inställning av överbelastningsskydd	1. Kyl och försök sedan igen
När brytaren trycks ner fungerar maskinen inte	1. Kontrolltråden har brutits av 2. Kretsplattan är skadad.	1. Kontrolleras av behörig personal 2. Byt kretsplattan

8. Packsedel

Nr	Namn	Beskrivning	Antal	Anmärkning
1	Bruksanvisning		1	
2	Handhållen mask		1	
3	Slagborste		1	
4	Elektrodhållare		1	Med 3,0 m svetskabel
5	Jordklämma		1	Med 3,0 m jordkabel

INSTRUCTION MANUAL



Read the manual entirely
before getting down to work
with your new machine



MMA-160N/200N

1.GENERAL SAFETY RULES

WARNING!

Read all instructions

Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury. The term "welders" in all of the warnings listed below refers to your mains operated (corded) welders.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

1) Work area

a) Keep work area clean and well lit.

Cluttered and dark areas invite accidents.

b) Do not operate welders in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.

Welders create sparks which may ignite the dust of fumes.

c) Keep children and bystanders away while operating a welder.

Distractions can cause you to lose control.

2) Electrical safety

a) Welder plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way.

Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) welders.

Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.

b) Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.

There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.

c) Do not expose welders to rain or wet conditions.

Water entering a welder will increase the risk of electric shock.

d) Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the welder.

Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.

Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.

e) When operating a welder outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.

Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock

3) Personal safety

a) Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a welder.

Do not use a welder while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.

A moment of inattention while operating welders may result in serious personal injury.

b) Use safety equipment. Always wear eye protection.

Safety equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

c) Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off position before plugging in.

Carrying welders with your finger on the switch or plugging in welders that have the switch on invites accidents.

d) Remove any adjusting key or wrench before turning the welder on.

A wrench or a key left attached to a rotating part of the welder may result in personal injury.

- e) Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.

This enables better control of the welder in unexpected situations.

- f) Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.

Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.

- g) If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used. Use of these devices can reduce dust related hazards.

4) Welder use and care

- a) Do not force the welder. Use the correct welder for your application.

The correct welder will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

- b) Do not use the welder if the switch does not turn it on and off.

Any welder that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

- c) Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing welders.

Such preventive safety measures reduce the risk of starting the welder accidentally.

- d) Store idle welders out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the welder or these instructions to operate the welder.

Welders are dangerous in the hands of untrained users.

- e) Maintain welders. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the welders operation.

If damaged, have the welder repaired before use.

Many accidents are caused by poorly maintained welders.

- f) Use the welder, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of welder, taking into account the working conditions and the work to be performed.

Use of the welder for operations different from intended could result in a hazardous situation.

5) Service

- a) Have your welder serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.

This will ensure that the safety of the welder is maintained.

2. PRECAUTION

Keep children and infirm persons away.

When not in use, welders should be stored out of reach of children and infirm persons.

Safety Warning



Warning: Please read the follow safety warning before operation.



All to defend and other --- Ear cap shall be put on when welding, and very operation is also important during welding. So:

1. The welding helmet, face shield and protective goggles shall be prepared, when in the working area at any time.
2. The appropriate face shield with filter and skin face shall be used to protect eyes, face, neck, and ears form electrical spark and arc ray. And the spectator should not watch the arc and keep rain sack away from the arc ray and splash.
3. The appropriate protective clothing, shoes and helmet shall be worn to protect from arc ray, sparing and splattering.
4. All the buttons shall be done up to avoid the sparking and splattering.
5. The nonflammable partition and door curtain shall be used protect the other workers from electric ray and sparking.
6. The protective goggles shall be used when cleaning welding spatter.



Fire and Burse –The heat of frame and arc can cause fire. So:

1. Keep the flammable materials including wooden, cloth, wet fuel and gas fuel and so on away from the welding working area.
2. All the walls and floor in the working area should be untracked to avoid the smoldering and fire.
3. Ensure that all the working pieces are cleared before doing welding, and do not do weld on the sealed container to avoid burst.
4. The fire-fighting equipment shall be prepared near the welding working area.
5. Do not use the equipment overloading.
6. The fire monitor shall be used after welding.



Electric shock----Please do not use the welding source in the wet area to avoid any injure or death. So:

1. To ensure the source under pan and ear thing system of input source are connected.
2. To ensure the working pieces and good electric are connected.
3. To ensure the working cable and working piece are connected.
4. To change the damaged or abrasion cable in time.
5. Keep dry, including cloth, working area, wire, welding torch, soldering turret and power

supply.

6. Keep the body insulated from the work piece and ground.
7. The operator shall stand on a dry wooden board or insulating platform of rubber shoes when working in a sealed or moist area.
8. The dry and sealed glove shall be worn before turning on the power.
9. The power should be turned off before taking off the glove.

Safety Warning



Electromagnetic field---- It can bring dangerous. So:

1. The worker that the heart pacemaker imbedded shall do some consultation with the doctor before doing welding; because the electromagnetic field may disturb the normal work of have pacemaker.
2. The electromagnetic is unhealthful.
3. The worker shall take the following measures to down times. exposing himself to the electromagnetic field:
 - (1) Put the electrode cause and work cable together, and also the tape can used if possible.
 - (2) Do not wind the welding touch cable and work cable round yourself.
 - (3) Put the welding torch cable and work cable on one side of yourself.
 - (4) Connect the work cable to the work piece, and make it to the welding area as nearly as possible.
 - (5) Make yourself away from welding source and cable as much as possible.



Fog and gas----The welding fog and gas can make the worker uncomfortable, or hunted, especially in the limited icescape, so do not breathe the fog and gas. So:

1. The aerator natural on mechanical shall be prepared in the working area. Do not do welding on the following metals (galvanized, seed, stainless steel, copper, zinc, read, beryllium or calcium), and also do not breathe the welding fog and gas in.
2. Does not welding near the degreasing or spraying operation to avoid the poisonous gas phosgene or other imitates gas.
3. If you feel little imitate to the eyes, nose or throat. You shall stop welding and perfect the aerator. And you should stop welding at once if feeling comfortlessness.



Equipment maintenance----The wrong or inappropriate equipment maintenance can cause injury or death. So:

1. The licensed people can do assembly, maintenance and some other operation.
2. The power source shall be turned off when any maintenance work in the power source

needed.

3. Ensure that the cable, earth wire, connector, main lead and power supply are in the normal work.
4. Do not abuse equipment and firing.
5. Keep the safe equipment and cabinet dos shall in peace and good condition.
6. Do not change any equipment.



The sign used in the manual means: take care! On guard! Involve your personal safety.



Danger

Means sudden danger. It can get people injured or dead if it is inevitable.



Warning

Means potential danger, it also get people injured or dead.



Cautions

Means danger, it can get people injured.

3. Product application

Advanced Inverter IGBT Technology

High inverter frequency and Single PCB reduces the size and weight of the machine markedly. Decrease the loss of copper and steel; improve the efficiency of the welder apparently, with high effect of saving energy.

The Switch Frequency designed outside of Audio Frequency nearly avoids noise pollution

One-up Control Way

Advanced Control project perfects the performance of the welder greatly, meeting the welding craft requirements to a great extent.

Widely used in the welding of various kinds of welding electrode.

With the advantages of Easy Arc-starting, Less Splash, Stable Current and Good Forming

Perfect Function Design

The function of unjustifiable heat Arc-starting perfects the arc-starting performance of welder greatly.

Adaptive current way with Push Power upgrades the welding performance in case of longer welding cable, so it could realize the long distance welding.

Unique, attractive appearance design

3.1 Model unit

MODEL ITEM	MMA-160N	MMA-200N
Input Voltage(V)	230	230
Frequency(Hz)	50/60	50/60
Rated Input Capacity(KVA)	5.3	7.1
Power Factor	Cosφ0.93	Cosφ0.93
Max No-load Voltage(V)	60	60
Current Range(A)	20-160	20-200
Rated Duty Cycle(%)	60	60
Usable Electrode(mm)	2.5-4.0	2.5-4.0
Insulation Class	H	H
Protection Degree	IP21S	IP21S

3.2 Voltage characteristic and current characteristic of welding

power source

The curve (as diagram1-1) means “V-A” external static characteristic of welding power, gradient of cure named slope, normal means “drop off voltage per 100A”. The curve shows the output voltage we can get in any preset output current because the “V-A” slope id fixed.

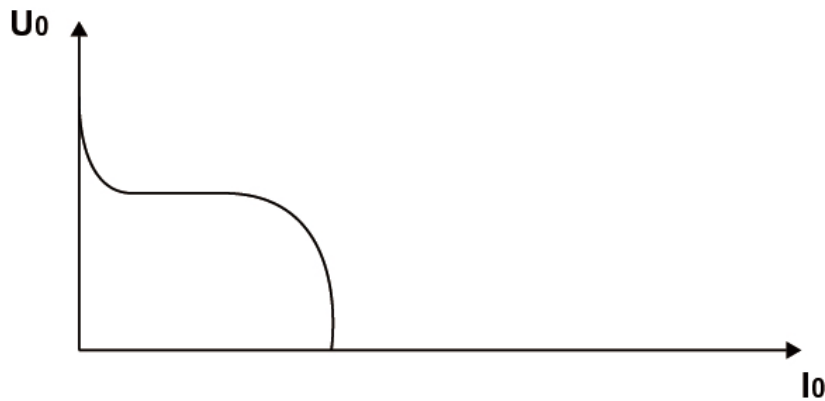


Diagram 1-1 External static characteristic

3.3 Equipment condition

- a) Surrounding temperature range
During welding: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
During transit and storage: $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- b) Opposite humidity
when $40^{\circ}\text{C} < 50\%$
when $20^{\circ}\text{C} < 90\%$
- c) Dust acid active gas or object in surrounding air can't exceed normal content, except these objects that be brought by welding course.
- d) Altitude height must $\leq 1000\text{m}$
- e) Gradient of welding power $\leq 15^{\circ}$

3.4 Noise announce

When the machine is working, it maybe has noise, but the noise can't exceed 75 decibel.

3.5 Safety

Before operating the equipment, you must read the safety directions to avoid the hurt that because of misapply and improper installing.

3.6 Accessories

3.6.1 Hammer/brush

The hammer brush will make the operation more confidently.

3.6.2 Mask (with welding screening black glass) When welding, the mask will protect your eyes and face.

3.6.3 Electrode holder (with 3.0M welding cable)

3.6.4 Earth clamp (with 3..0M earth cable)

3.7 Specific packing please sees the packing list (the last page of the manual).

4.Assembly

4.1 The requirement of installing ground

Equal ground is very necessary to the machine, the ground must be have good ventilation system, and can't be exposed in dust, dirt, wet and active steam, the minimum distance between back board and it's nearest bar also $\geq 46\text{cm}$.

4.2 Check, discharged and placed

(1)After receiving the equipment, you should check if the equipment has been damaged during traffic. If damaged, you should notify the conveyance, if lack spare parts, please notify the dealer at once.

(2)Take the spare parts out from packing box, remove the packing material, and check if any cast in packing box.

(3)Check every airway in the shell, and make sure packing box can't block air circulating.

(4)Choose roomy ground to placed spare parts, in order to installing conveniently.

4.3 Installing

Connect frame of welding machine as diagram 2-1.

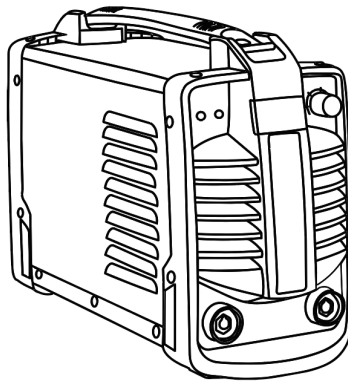


Diagram 2-1

4.3.1 Fixing the face shield (as diagram 2-2)

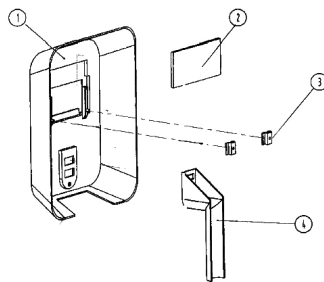


Diagram 2-2

5.Operation



Cautions

When welding, you must wear helmet、 glove and other guard.

Layout drawing of control panel (diagram 3-1 & 3-2)

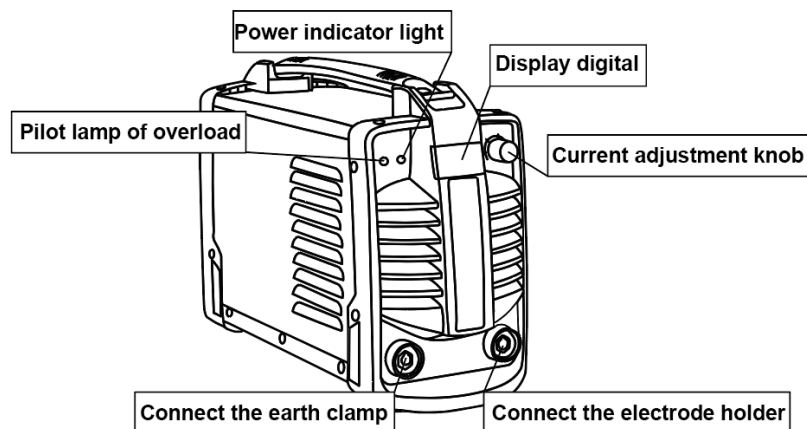


Diagram 3-1

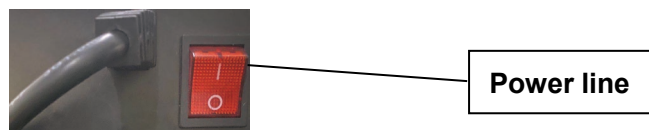


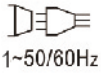
Diagram 3-2

Graphic symbols and technical data

$U_0.....V$	This symbol shows the secondary no-load voltage (in volts).
X	This symbol shows the rated duty cycle.
$I_2.....A$	This symbol shows the welding current in AMPS.
$U_2.....V$	This symbol shows the welding voltage in VOLTS.
U_1	This symbol shows the rated supply voltage.
$I_{1max}...A$	This symbol shows the welding unit's maximum absorbed current in AMP.
$I_{1eff}...A$	This symbol shows the welding unit's maximum absorbed current in AMP.
IP21S	This symbol shows the welding unit's protection class.
	This symbol shows that the welding unit is suitable for use in environments where there is a high risk of electric shocks.
	This symbol shows read the operating instructions carefully before operation.



This symbol shows the welding unit is a single phased D.C. welder.



This symbol shows the supply power phase and line frequency in Hertz.



This symbol shows the welding unit is an MMA welder.

Step1: Plug in the electrical source which is on the back panel of the machine.

Step2: Well connect the earth clamp to the quick connector and the work piece,

Step3: Put the welding rod into the welding tip and connect the electrode holder to another quick connector.

Step4: Adjust the “ON/OFF” switch to the “ON” position and make sure the pilot that indicate the power supply is lighting with yellow light.

Step5: Preparations for welding are finished, when the weld is complete, lift the welding rod away from any grounded objects, set the face shield down and turn the “ON/OFF” switch to the “OFF” position.



Cautions

If welding with large current for a long time and exceed the duty cycle, the overload lamp will light (yellow), the machine will stop working without output and you have to wait until the temperature cooling down.’

6.Maintenance

6.1 Summarize



Cautions

If the equipment can’t work normally, you should stop working at once and check trouble reason. You must use career man to maintenance; forbid somebody that without training to check clear or repair equipment, when repairing, you’d better to use commendatory spare parts.



Warning

Before any maintenance, make sure the main switch has been cut.

6.2 Cleanness

Take the shell and sideboard trimly, and use cleanly and dry low-pressure air to blow dust and

dirt on air alleyway and inner parts. Clear the dirt, dregs and begrime on the head of welding tongs trimly. Make sure the clean frequency according to the circumstance.

In order to enough circulating and supply proper cooling, it's necessary to keep the alleyway cleanness.

After cleaning by low-pressure, check if any hardware has been fixed, if fixed, you must firm them, include all electric contactor. Check if insulation of cable has been frayed, if the cable has been frayed, you must replace it.



Warning

If you replace the cable improperly, the bare cable may contact the grounding objects, the arc can hurt your eyes or bring bad fire. If body contact the have cable linker or lead; you may be burnt or dead.

6.3 Check and maintenance

Keep the power dry, remove grease and make sure the power can't be damaged by flaming metal and spark.

6.3.1 Transformer

Transformer needn't any maintenance except clear the dust and dirt trimly. Use low-pressure air to let it clean and dry.

6.3.2 Cable

Place cable at a clean and dry place.

7.Fault diagnosis

7.1 Summarize



Warning

Before repairing, you must cut the main switch or breaker.

If the machine can't work normally, use following information, you can find the reason. Check trouble and collate symptom, as table 4-1.If the problem can't be found at once, you should open the power to see ass parts and wire.



Warning

Electric repairing must be made by career man.

Table4-1 Diagnose and remove

TROUBLE	REASON	SHOOTING
Without output	1. Without voltage in input terminal 2. Overload protective setting	1. After cooling then try to continue
When Pressing switch the machine can not working	1. Control wire broke off 2. Circuit plate damaged.	1. Check by career 2. Replace circuit plate

8.Packing list

No	Name	Specification	Qty	Remark
1	Operating manual		1	
2	Hand-hold mask		1	
3	Hammer/Brush		1	
4	Electrode holder		1	With 3.0M welding cable
5	Earth clamp		1	With 3.0M earth cable