MANUAL DE UTILIZARE - INVERTOR SUDURA 4 IN 1 MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI160 EVOTOOLS PLUS
USER MANUAL - 4 IN 1 WELDING INVERTER MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
MANUALE D'USO - SALDATRICE INVERTER 4 IN 1 MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
MANUAL DE USUARIO - SOLDADURA INVERTER 4 EN 1 MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ - 4 AZ 1-BEN HEGESZTŐINVERTER MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ - INVERTER ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ 4 ΣΕ 1 MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
РЪКОВОДСТВО ЗА УПОТРЕБА - 4 В 1 ИНВЕРТОРЕН ЗАВАРЪЧЕН АПАРАТ MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
BEDIENUNGSANLEITUNG - 4-IN-1-SCHWEISSINVERTER MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
MANUEL D'UTILISATION - POSTE À SOUDER INVERTER 4 EN 1 MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS
MANUAL DO UTILIZADOR - MÁQUINA DE SOLDAR INVERSORA 4 EM 1 MMA/MIG/MAG/FCAW/TIG WMI 160 EVOTOOLS PLUS

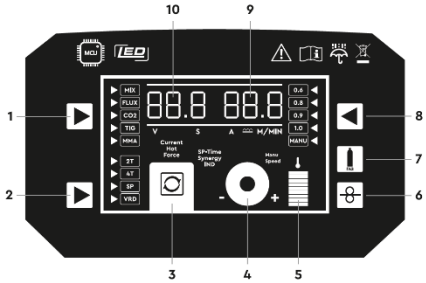


Descriere

1. Buton ON/OFF
2. Conexiune Gaz
3. Ventilator pentru racire
4. Borna pozitiva (+)
5. Borna negativa (-)
6. Cablu selectare polaritate
7. Conector EURO pistolet MIG
8. Panou de control
9. Display LED
10. Maner pentru transport



Panoul de control



1. Alegerea metodei de sudura

- MIG/MAG: Sudura cu un amestec de gaz (20% dioxid de carbon CO2 si 80% argon Ar).
- FLUX: Sudura cu sarma tubulara (cu miez de flux), fara a folosi gaz de protectie (utilizează polaritate directă: pistoletul la minus „-" și masa la plus „+")
- CO2: Sudura cu dioxid de carbon (gaz activ pur).
- TIG: Sudura cu electrod de wolfram neconsumabil, in mediu de argon (în mod TIG Lift).
- MMA: Sudura manuala cu electrozi inveliti.

2. Selectarea modului de lucru

- 2T: Mod de functionare MIG in doi timpi (modul standard) - apăsați și mențineți apăsat butonul de pe pistolet pentru a începe sudura (gazul pornește, sârma avansează și arcul se aprinde). Eliberați butonul pentru a opri sudura. Este ideal pentru suduri scurte, punctări rapide, tinichigerie sau lucrări unde schimbați des poziția pistoletului, deoarece aveți un control instantaneu pe pornire/oprire.
- 4T: Mod de functionare MIG in patru timpi Apăsați și eliberați butonul de pe pistolet — sudura pornește automat și continuă fără să mai țineți apăsat. Pentru a opri sudura, apăsați din nou butonul și îl eliberați. Este proiectat pentru cordoane lungi de sudură. Protejează degetul și mâna de oboseală, nefiind nevoie să mențineți butonul apăsat minute în șir în timpul unei îmbinări lungi.
- SP (Spot): Sudura in puncte.
- VRD: Functie de reducere a tensiunii in gol in modul MMA, pentru un plus de siguranta (recomandată în medii cu umiditate ridicată).

3 - 4. Selectarea parametrilor reglabili

Parametrii se schimba prin apasarea butonului.

- In modul MMA: Se regleaza curentul de sudura, Hot Start (amorsare la cald) si Arc Force (forta arcului).

- In modul MIG (automat): Se seteaza tensiunea si curentul de sudura.
- In modul MANU: Se regleaza manual tensiunea de sudura si viteza de avans a sarmei folosind regulatorul (4) de pe panoul de control.
- In modul TIG: Se regleaza doar curentul de sudura.

5. Indicator de temperatura
Acest indicator va avertizeaza cand aparatul se supraincalzeste si intra in protectie termica.

6. Viteza de avans a sarmei (doar in modul MIG)
Acest reglaj va permite sa setati cat de repede iese sarma din pistolet, adaptand viteza la lucrarea pe care o executati.

7. Verificare si purjare a gazului (doar in modul MIG)
Aceasta functie va permite sa verificati fluxul de gaz si sa purjati furtunul inainte de a incepe sudura (pentru a elimina aerul de pe circuit și a asigura o protecție inertă corectă de la prima secundă).

8. Selectarea diametrului sarmei (modul MIG)
Puteti alege diametrul corect al sarmei pe care o folositi (0.6, 0.8, 0.9, 1.0 mm) pentru a asigura o sudura optima.
Nota: Functia MANU (manual) va permite sa reglati manual tensiunea si viteza de avans a sarmei folosind butonul de reglare. Aceasta functie este disponibila doar in modul MIG.

9. Indicator de tensiune de sudura
- Mod de configurare: Afiseaza tensiunea pe care o setati.
- Mod de sudura: Afiseaza tensiunea reala din timpul sudurii.

10. Indicator de curent de sudura
- Afiseaza valoarea curentului de sudura.
- In modul MIG, acest indicator afiseaza viteza de avans a sarmei.

Date tehnice

Cod produs	**684032 (curent maxim 160A)**
Tip aparat	Monofazat, racire cu ventilator
Tensiune / Frecventa	220-240V / 50-60Hz
Moduri de sudura	MMA, MIG/MAG, TIG Lift, MIG no Gas (FCAW)
Putere maxima absorbita	7.2 Kw (MMA), 6.0 Kw (MIG), 4.5 Kw (TIG)
Tensiune functionare in gol	71 V
Limita ajustare curent (60%)	20A/20.8V - 160A /26.4V (MMA) 40A/20.8V - 160A /16.4V (MIG) 20A/20.8V - 160A /16.4V (TIG)
Limita ajustare curent (100%)	20A/20.8V - 124A/25V (MMA) 40A/20.8V - 124A/14.6V (MIG) 20A/20.8V - 124A/15V (TIG)
I1max	32.9A (MMA), 27.4A (MIG), 20.4A (TIG)
I1eff	25.5A (MMA), 21.2A (MIG), 15.8A (TIG)
Viteza sarma	1.5 - 15 m/min
Diametru electrod	1.6 - 4.0 mm
Diametru sarma	0.6 - 1 mm
Grad de protectie / Clasa de izolatie	IP21S / I
Consum de energie la mers în gol	8.18W

Randament/Eficienta	84.78%
Display digital LED	Da
Accesorii	cleste portelectrod cu cablu 1.8m x 16mm², cleste de masa cu cablu 1.6m x 16mm², role ghidare sarma (0.8, 1.0 mm), masca, perie, pistol sudura MIG, pistol sudura Tig
Dimensiuni produs (Lxlxh)	43x23x27 cm
Masa neta	~ 11.8 kg

Va multumim pentru achizitionarea acestui produs EVOTOOLS, fabricat conform celor mai inalte standarde de siguranta si de functionare.



Avertizare! Pentru siguranta dumneavoastra cititi cu atentie acest manual si instructiunile generale de siguranta inaintea utilizarii echipamentului. Nerespectarea acestor reguli poate avea ca rezultat producerea electrocutarilor, a incendiilor si/sau a ranirilor personale.

Pericole legate de sudarea cu arc electric

Sudarea poate fi periculoasa atat pentru dumneavoastra cat si pentru celelalte persoane din zona de lucru. Cititi si intelegeti acest manual de instructiuni inainte de a utiliza aparatul de sudura. Nerespectarea practicilor de sudare in conditii de siguranta poate cauza vatamari corporale sau deces. Simbolurile prezentate mai jos sunt utilizate in tot acest manual pentru a atrage atentia asupra posibilelor pericole si pentru a le identifica. Cand vedeti simbolul, fiti precaut si urmati instructiunile aferente pentru a evita pericolul.
Informatiile privind siguranta sunt prezentate mai jos si pe parcursul acestui manual. Urmatoarele explicatii sunt afisate in acest manual, pe etichete si in toate celelalte materiale informative furnizate cu acest produs.

Pericol de electrocutare



- Circuitele electrodului si ale piesei de prelucrat (sau de masa/impamantare) sunt sub tensiune („calde") atunci cand aparatul de sudura este pornit. Nu atingeti aceste piese aflate sub tensiune cu pielea neprotejata sau cu imbracaminte uda.
- Utilizati intotdeauna aparatul de sudura intr-o zona curata, uscata si bine ventilata. Nu utilizati aparatul de sudura in spatii umede, ude, expuse la ploaie sau slab ventilate.
- Nu atingeti componentele electrice aflate sub tensiune.
- Deconectati aparatul de sudura de la sursa de alimentare inainte de asamblarea, dezasamblarea sau intretinerea pistoletului, a duzei de contact (tubului de ghidare/de contact) si la instalarea sau indepartarea duzelor de gaz.
- Inspectati frecvent cablul de alimentare si conductorul de impamantare pentru a detecta deteriorari sau cabluri neizolate — inlocuiti-le imediat daca sunt deteriorate; cablurile neizolate pot ucide.
- Asigurati-va ca piesa de prelucrat este sprijinita corespunzator si legata la masa/impamantata inainte de a incepe o operatie de sudare electrica.
- Fixati intotdeauna clestele de masa pe piesa de sudat, cat mai aproape posibil de zona de sudare. Acest lucru va asigura cea mai mica rezistenta electrica si cea mai buna calitate a sudurii.



- Purtati intotdeauna imbracaminte de protectie uscata, manusi de sudura din piele si incaltaminte izolanta. Utilizati imbracaminte adecvata, confectionata din material ignifug si rezistent, pentru a va proteja pielea.

Pericol de inhalare fum si gaze



- In timpul procesului de sudare se produce fum si gaze. Inhalarea acestora poate fi periculoasa pentru sanatate. Pastrati capul in afara zonei de acumulare a fumului. Nu inhalati fumul.
- Lucrati in spatii inchise numai daca acestea sunt bine ventilate sau daca purtati o masca de protectie/respirator cu aductie de aer.
- Nu sudati in locatii din apropierea operatiunilor de degresare, curatare sau pulverizare. Caldura si radiatiile arcului pot reactiona cu vaporii pentru a forma gaze extrem de toxice si iritante.
- Nu sudati pe metale acoperite/protejate, cum ar fi otelul galvanizat sau cel placat cu plumb ori cadmiu.

Pericol de radiatii



- Radiatiile arcului generate in procesul de sudare produc raze vizibile si invizibile intense (ultraviolete si infrarosii) care pot provoca arsuri ale ochilor si pielii. Din zona de sudare pot fi proiectate scantei.



- Purtati o masca/casca de sudura omologata, echipata cu filtre cu grad de intunecare corespunzator, pentru a va proteja fata si ochii de radiatiile arcului si de scantei in timpul sudarii sau observarii.
- Purtati ochelari de siguranta omologati, cu protectii laterale, pe sub masca de sudura.
- Utilizati paravane sau bariere de protectie pentru a-i proteja pe ceilalti de orbire, stralucire intensa si scantei; avertizati persoanele din jur sa nu priveasca direct spre arc.
- Purtati echipament de protectie corporala confectionat din material ignifug si rezistent (piele, bumbac gros, lana). Protectia corporala include imbracaminte fara urme de ulei/unsori, cum ar fi manusi din piele, camasa din material gros, pantaloni fara mansete rasfrante, incaltaminte inalta de protectie si sapca/boneta.

Pericol de incendii sau explozii



- Sudarea electrica produce scantei care pot fi proiectate la distante considerabile, cu viteza mare, putand aprinde materiale si vapori inflamabili sau explozivi.
- NU utilizati aparatul de sudura cu arc electric in zone in care sunt prezenti vapori inflamabili sau explozivi.
- NU utilizati echipamentul in apropierea suprafetelor combustibile. Indepartati toate obiectele inflamabile din zona de lucru pe o raza in care pot ajunge scanteile de sudura (minimum 10,7 metri).
- Pastrati intotdeauna un stingator de incendiu la indemana in timpul sudarii.
- Utilizati paturi de protectie pentru sudura (paturi ignifuge) pentru a proteja suprafetele vopsite si/sau inflamabile, garniturile din cauciuc, bordurile vehiculelor, motoarele etc.
- Asigurati-va ca reteaua de alimentare este echipata cu cablaje dimensionate corespunzator pentru a suporta consumul de energie.

Campuri electromagnetice



- Campul electromagnetic generat in timpul sudarii cu arc electric poate interfera cu diverse dispozitive electrice si electronice, cum ar fi stimulatoarele cardiace (pacemaker). Orice persoana care utilizeaza astfel de dispozitive trebuie sa consulte medicul inainte de a efectua operatiuni de sudare electrica.
- Expunerea la campurile electromagnetice in timpul sudarii poate avea si alte efecte asupra sanatatii care nu sunt inca cunoscute.

Pericol de arsuri



- Nu atingeti piesele fierbinti cu mainile neprotejate.
- Lasati o perioada de racire inainte de a efectua interventii asupra echipamentului.

Pentru manipularea pieselor fierbinti, utilizati unelte adecvate si/sau purtati manusi si imbracaminte termoizolante groase pentru sudura, pentru a preveni arsurile

Masuri de siguranta generale pentru uneltele electrice

Zona de lucru

- Pastrati zona de lucru curata si bine iluminata. Zonele aglomerate, umiditatea si spatiile intunecate pot favoriza producerea accidentelor.
- Nu utilizati unealta in zone cu potential exploziv, de exemplu in prezenta lichidelor, gazelor sau particulelor inflamabile. Uneltele electrice generaza scantei care pot aprinde aceste materiale.
- Nu lasati copiii sau persoanele neautorizate in zona de lucru. Distragerea atentiei poate cauza pierderea controlului asupra echipamentului.

Masuri de siguranta a echipamentului in exploatare



ATENTIE! Verificati intotdeauna ca tensiunea de alimentare sa corespunda cu cea inscrisa pe placuta aparatului.

- Nu rasuciti si nu gatuiti cablul electric de alimentare al uneltei.
- Nu transportati unealta tinand-o de cablul electric si nu trageti de cablu pentru a scoate stecherul din priza.
- Tineti cablul electric de alimentare la distanta de sursele de caldura, petele de ulei, grasimi, obiectele ascutite si sursele care emana caldura.
- Verificati stecherul si cablul electric in mod regulat; in caz de deteriorare, apelati la un electrician autorizat pentru inlocuirea acestora.
- Evitati pornirile accidentale ale uneltei. Asigurati-va ca intrerupatorul este in pozitia „Oprit” (Off) inainte de introducerea cablului de alimentare in priza.
- Pentru utilizarea in aer liber, folositi exclusiv cabluri de prelungire care sunt atestate si marcate corespunzator pentru medii exterioare.
- Nu suprasolicitati unealta electrica! Aceasta poate fi folosita in conditii de siguranta doar daca sunt respectati parametrii de exploatare care o caracterizeaza (respectati ciclul de lucru). Nu utilizati unealta electrica in alt scop decat cel pentru care este destinata.

Masuri de siguranta personala

- Nu operati aparatul de sudura daca sunteti obosit, sub influenta alcoolului, a medicamentelor care afecteaza reflexele sau a substantelor stupefiante
- Intotdeauna utilizati imbracaminte adecvata. Nu purtati haine largi, sintetice sau bijuterii care pot prinde scantei.



- Utilizati intotdeauna manusi izolante speciale pentru sudura, masca de protectie cu filtru optic adecvat, sort din piele si incaltaminte de protectie cu talpa izolanta pentru sudura.
- Folositi intotdeauna o masca de sudura prevazuta cu geam protector/filtru cu grad adecvat de intunecare (DIN 9–11) pentru a va proteja ochii si fata de radiatiile ultraviolete (UV), infrarosii (IR) si de stropii de metal topit.
- Evitati inhalarea directa a fumului si gazelor emanate in timpul procesului de sudare. In spatii inchise sau slab ventilate, purtati o masca de protectie respiratorie adecvata (ex. masca FFP2/FFP3 sau cu filtru de carbon).
- Utilizati paravane sau panouri de protectie neinflamabile pentru a proteja persoanele din apropiere de razele arcului electric si de stropii de sudura. Avertizati persoanele din jur sa nu priveasca direct spre arcul electric.
- Nu atingeti cu mana neprotejata piesa proaspat sudata, clestele portelectrod sau restul de electrod ramas imediat dupa sudare, deoarece acestea ating temperaturi extrem de ridicate. Risc de arsuri!

Service

- Repararea trebuie realizata numai de catre personal autorizat prin inlocuirea cu accesorii si piese de schimb originale pentru a se evita producerea accidentelor datorate reparatiilor necorespunzatoare.

Masuri de siguranta specifice aparatului de sudura cu arc electric

- Instalarea, utilizarea, intretinerea si reparatia acestui produs trebuie executate doar de catre persoane calificate sau instruite corespunzator.
- Asigurati-va ca priza la care se face alimentarea aparatului este dotata cu impamantare functionala si protectie corespunzatoare (sigurante fuzibile / automate si diferential de 30mA).
- Utilizati numai cablurile de sudura prevazute / incluse sau cabluri cu sectiunea si izolatia echivalenta.
- Folositi prelungitor de alimentare doar in cazuri exceptionale, sectiunea conductoarelor acestuia trebuind sa fie minim egala cu cea a cablului de alimentare al produsului (minim 2.5 mm^2) si sa fie dotat cu impamantare. Derulati complet prelungitorul inainte de utilizare pentru a preveni supraincalzirea prin efect inductiv.
- Nu atingeti electrodul sau componentele aflate sub tensiune daca va aflati in contact direct cu piesa, cu solul neizolat sau cu un alt electrod de la alt aparat.
- Nu sudati niciodata recipienti, butelii, butoaie sau tevi care contin sau au continut lichide, gaze sau substante inflamabile/toxice. Risc major de explozie!
- Sudura produce fum si gaze care pot fi periculoase pentru sanatate daca sunt inhalate. Asigurati o ventilatie evacuativa buna sau sudati in spatii deschise.
- Arcul electric din procesul de sudare produce raze vizibile si invizibile intense (ultraviolete si infrarosii), care pot arde grav pielea si ochii. Folositi intotdeauna masca de sudura cu sticla de protectie cu grad de intunecare adecvat (DIN 9–11).
- Impamantarea aparatului de sudura se va face folosind numai prize corespunzatoare si verificate de catre un electrician autorizat, conform reglementarilor in vigoare.
- Purtatorii de stimulatoare cardiace si alte dispozitive medicale implantate nu au voie sa stea in apropierea aparatului de sudura in timpul functionarii, din cauza campurilor electromagnetice puternice.
- Pentru evitarea supraincalzirii aparatului, asigurati o ventilatie corespunzatoare: pastrati fantele de aerisire libere si neobstructionate.
- Este INTERZISA utilizarea in ploaie, in conditii de umezeala sau pe suprafete ude.
- Nu asezati aparatul pe suprafete instabile sau inclinate de unde ar putea cadea in timpul functionarii.

Domeniu de utilizare

Aparatul se utilizează la sudarea manuală a pieselor din oțel, fontă, inox, folosind electrozi acoperiți, sârmă plină în mediu de gaz protector (MIG/MAG), sârmă flux (fără gaz/FCAW), precum și baghete în mediu de gaz inert (Argon) pentru procedceul TIG Lift.
NU ESTE PROIECTAT PENTRU UZ INDUSTRIAL!

Avantajele utilizarii invertorului in comparatie cu echipamentele clasice:

- Compact.
- Economie de energie.
- Arc electric mai stabil.
- Eficienta ridicata.
- Nivel mai ridicat tensiune functionare in gol.
- Compensare a puterii la variatii ale tensiunii de alimentare.

Functii principale

- Arc force - optimizeaza transferul picaturilor de la electrod la piesa, prevenind stingerea arcului la contactul electrodului cu piesa.
- Hot start - optimizeaza amorsarea arcului.
- Anti-stick - impiedica lipirea electrodului de piesa.
- Protectie supraincalzire.

Utilizare

ATENTIE! IN CAZUL IN CARE APAR ZGOMOTE ANORMALE IN FUNCTIONARE OPRITI IMEDIAT UNEALTA SI ADRESATI-VA UNUI SERVICE AUTORIZAT PENTRU CONSTATARI SI REPARATII.

Aparatul este prevazut cu un sistem de compensare a puterii. In cazul fluctuatiei tensiunii de alimentare cu ± 15% aparatul functioneaza la parametrii normali.

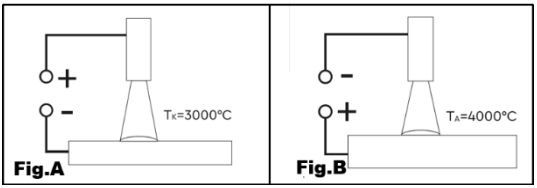
Tipul de Sudura MMA:

- Conectati cablurile de sudura la aparat, respectand polaritatea necesara (asa cum este aratat in figurile de mai jos).
- Pentru a fixa cablul, introduceti conectorul baioneta si rotiti-l in sensul acelor de ceasornic.

Polaritatea in sudura

Polaritatea influenteaza calitatea si aspectul sudurii. Iata cum sa alegeti:

- Sudura cu electrozi pentru curent alternativ (de ex., E46): Puteti folosi atat polaritatea directa ***(Fig.B),*** cat si cea inversa ***(Fig.A).***
- Sudura cu electrozi cu invelis bazic (de ex., E50): Acesti electrozi sunt folositi pentru suduri de inalta rezistenta. Pentru rezultate optime, folositi curent continuu si polaritate inversa (cablul cu port-electrod se conecteaza la borna „+" a aparatului). Polaritatea inversa ofera un arc mai stabil si un control mai bun.



Alegerea polaritatii

- Polaritatea inversa [electrod la "+", piesa la "-" ***(Fig.B)]:*** Ideala pentru majoritatea aplicatiilor, ofera un arc stabil si o penetrare uniforma. Piesa de sudat se incalzeste mai putin, iar electrodul arde mai lent.
- Polaritatea directa [electrod la "–", piesa la "+" ***(Fig.A)]:*** Produce mai multa caldura pe piesa de sudat. Este recomandata pentru sudarea pieselor groase, masive, care necesita o topire mai profunda. Electrodul va arde mai rapid.

Finalizarea pregatirii

- Fixati clema cablului de masa (impamantare) cat mai aproape de locul unde veti suda.
- Conectati cablul de alimentare la priza.

Pornire: conectati aparatul la o priza de alimentare si apasati comutatorul ON/OFF in pozitia "ON". In acest moment ventilatorul de racire intra in functiune iar pe ecran va aparea ultima valoare selectata a curentului; selectati modul de sudare MMA.

Reglare intensitate arc electric

Selectati curentul de sudura in functie de diametrul electrodului utilizat. Valoarea va fi afisata pe ecran.

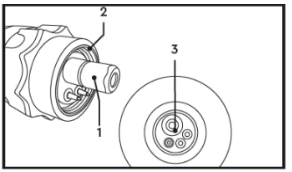
Diametrul electrodului, mm	Grosimea metalului sudat, mm	Intervalul valorilor curentului de sudura, A
1.6	1.5–2.0	50–70
2	1.5–2.0	60–80
2.5	1.5–3.0	70–100
3	3.0–6.0	90–140
4	4.0–10.0	120–160

Tipul de Sudura MIG/MAG:

ATENTIE! INAINTE DE A INCEPE ORICE LUCRARE DE INSTALARE SAU INTRETINERE, DECONECTATI INTOTDEAUNA APARATUL DE LA SURSA DE ALIMENTARE.

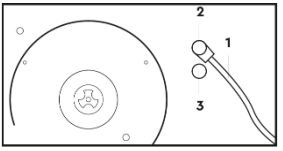
1. Conectarea pistoletului de sudura (torta)

Pentru a conecta pistoletul de sudura, urmati pasii de mai jos, consultand figura alaturata:



- Introduceti conectorul pistoletului (1din fig. alaturata) in conectorul Euro (3 din fig. alaturata) de pe panoul frontal. Asigurati-va ca se aseaza perfect.
- Fixati-l bine prin strangerea piulitei de prindere (2 din fig. alaturata) in sens orar. Acest lucru va asigura o conexiune stabila si sigura.

2. Selectarea polaritatii



La sudura MIG/MAG, se foloseste polaritatea inversa.

- Conectati cablul de selectare a polaritatii (1din fig. alaturata) la borna ”+” de pe panoul de control.
- Conectati clema de masa la borna "–" de pe aparat.

Nota: Clema de masa asigura circuitul de curent si trebuie conectata la piesa de sudat.

Notă pentru sârmă FLUX (fără gaz): Dacă utilizați sârmă tubulară autoprotejată (fără gaz de protecție), polaritatea se inversează: cablul de selectare a polarității se conectează la borna „–”, iar clema de masă la borna „+”.

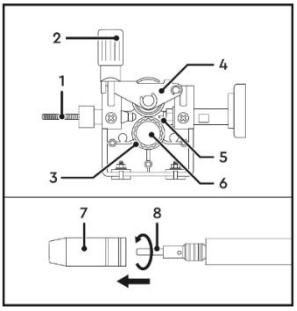
3. Instalarea bobinei cu sarma

- Asigurati-va ca duza de cupru a pistoletului este potrivita pentru diametrul sarmei pe care o veti folosi.
- Deschideti compartimentul de alimentare prin glisarea zavorului in sus.
- Desfaceti piulita de blocare, scoateti saiba si asezati bobina pe ax. Bobina trebuie sa se roteasca
- in sens antiorar atunci cand sarma este alimentata.
- Fixati bobina cu saiba si piulita de blocare, strangand in sens orar.

4. Alimentarea cu sarma

Pentru alimentarea cu sarma de sudura, urmati pasii de mai jos consultand si figura alaturata:

- Trageti de maneta regulatorului de tensiune pentru a elibera rola de presiune.
- Verificati ca rola de alimentare sa aiba canelura potrivita pentru diametrul sarmei (diametrul este marcat pe rola).
- Introduceti capatul sarmei in tubul de ghidare (1) si impingeti-l 5-10 cm in orificiul de ghidare al tortei (5).
- Coborati rola de presiune (4) si blocati-o cu regulatorul de tensiune (2).
- Ajustati presiunea rolei cu ajutorul regulatorului, setand o presiune medie.
- Scoateti duza (7) si varful de contact (8) de la capul tortei.
- Apasati butonul de alimentare cu sarma de pe panoul de control pana cand sarma iese 5-10 cm din varful tortei.
- Reinstalati varful de contact si duza.



5. Conectarea gazului protector

- Asigurati-va ca supapele de pe butelie si reductor sunt inchise.
- Conectati furtunul de gaz la reductor si la aparat folosind coliere pentru furtun. Asigurati-va ca toate conexiunile sunt etanse.

Pentru sudura otelurilor obisnuite se foloseste gaz activ (MAG), cum ar fi dioxidul de carbon.
Pentru materiale precum aluminiul sau inoxul, se foloseste gaz inert (MIG), cum ar fi argonul.

6. Alegerea gazului de protectie

- Gazul activ (MAG), precum dioxidul de carbon (CO_2) pur sau amestecuri de argon, este ideal pentru sudura otelurilor obisnuite. Acesta asigura o penetrare profunda si o sudura puternica.
- Pentru sudarea materialelor sensibile la oxidare, cum ar fi aluminiul sau inoxul, se foloseste gazul inert (MIG), de obicei argonul. Acest tip de gaz ofera o sudura mai curata, cu mai putini stropi si un finisaj estetic superior.

7. Pregatirea si conectarea

- Alegeti modul de sudura dorit (MIG/MAG sau MMA) folosind comutatorul (1) de pe panoul de control.
- Conectati aparatul la o sursa de curent si porniti-l.
- Fixati bine clema de impamantare (masa) cat mai aproape de zona de sudura pentru a asigura un circuit bun.
- Deschideti supapa buteliei cu gaz de protectie. Apasati butonul de pe torta de sudura pentru a verifica daca gazul iese prin furtun.
- Curatati suprafata metalica de murdarie, vopsea si rugina. Daca grosimea metalului este mai mare de 3 mm, creati un chanfrein (margine in forma de V) pentru a permite o sudura mai puternica.
- Setati lungimea firului de sudura la 6-8 mm, taind excesul cu un cleste.

8.Procesul de sudare

- Apasati butonul de pe pistoletul de sudura. Acesta va incepe sa se alimenteze simultan cu sarma si gaz.
- Apropiati pistoletul de piesa de sudat, la o distanta de 6-8 mm. Cand sarma atinge metalul, se va forma (aprinde) arcul electric.
- Deplasati pistoletul de-a lungul imbinarii, mentinand aceeasi viteza si distanta de 6-8 mm.
- Cand ati terminat, indepartati pistoletul de piesa pentru a stinge arcul. Eliberati butonul de pe pistolet la 1,5-2 secunde dupa stingerea arcului pentru a opri alimentarea cu sarma si gaz.

ATENTIE! Dupa ce ati terminat de sudat, inchideti bine supapa buteliei de gaz si opriti aparatul de la comutatorul principal.

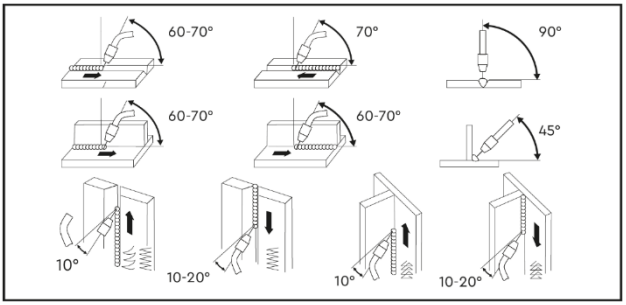
Recomandari pentru o sudura de calitate setări optime

- Mentineti o viteza constanta de deplasare a pistoletului si un unghi de inclinare potrivit.
- Pentru a afla setarile optime in functie de grosimea metalului si diametrul sarmei, consultati tabelul de mai jos.

Grosimea metalului, mm	Spatiul (Intre piese), mm	Diametrul sarmei, mm	Tensiune de lucru, V	Viteza sarmei, m/min	Consumul de gaz, l/min
0.8	0	0.6	13–15	2.5–3.5	8–9
1	0	0.6	15–17	2.5–3.5	8–10
1.2	0	0.8	17–18	2.5–4.5	10–12
1.6	0	0.8	18–19	3.5–5.5	10–15
2	0–0.5	0.8	19–20	5.5–7.5	10–15
2.3	0.5–1.0	1	20–21	6–7.5	10–15
3	0.5–1.0	1	21–22	7.5–9	10–15

Dupa finalizarea lucrarilor inchideti supapa de pe butelia de gaz protector si opriti aparatul de sudura.

Recomandari pentru tehnicile de sudare
Figura de mai jos prezinta unghiurile de inclinare ale pistoletului (tortei) de sudura in functie de tipul de sudura.



Tipul de Sudura TIG lift

- Conectați cablul de masă la borna „+”. Aceasta este polaritatea corectă pentru sudura TIG a oțelurilor obișnuite.
- Conectați pistoletul TIG la borna „–”.
- Conectați furtunul de gaz de la pistolet la butelia de Argon.

Atenție: Conectorul MIG/MAG nu se folosește pentru această operațiune. Asigurați-vă că folosiți un pistolet TIG prevăzut cu ventil manual (robinet de gaz).

Procedura de sudura (TIG LIFT)

- Porniți aparatul, selectați funcția TIG. Setați curentul de sudură dorit.
- Curățați bine suprafața de sudat.
- Deschideți valva de pe pistolet pentru a porni fluxul de Argon.
- Aprindeți arcul (Lift Arc) astfel:
  - Atingeți ușor piesa de lucru cu vârful electrodului de wolfram.
  - Ridicați încet electrodul la 2-3 mm de pe piesă. Când îl ridicați, arcul se va aprinde instantaneu.
- Avansați menținând o distanță constantă. Puteți adăuga material de adaos (baghetă) cu mâna liberă, dacă este necesar.
- Ridicați pistoletul de pe piesă. Arcul se va opri automat. Nu uitați să închideți valva de gaz de pe pistolet după finalizare.

Principii fundamentale ale sudarii

Conditii de lucru si protectie

- Temperatura si umiditate: Aparatul trebuie utilizat la temperaturi intre -5°C si +40°C, cu o umiditate relativa de maximum 80%.
- Protectie: Nu folositi aparatul in conditii de ploaie sau ninsoare.

Comutarea modurilor de sudura

Puteti schimba intre sudura semiautomata si sudura cu electrod (MIG/MMA) folosind comutatorul de pe panoul de control.

Metode de aprindere a arcului (pentru MMA)

Exista doua metode principale pentru a aprinde arcul electric:

- Aprinderea prin ***"atingere":*** Asezati electrodul perpendicular pe piesa de sudat, atingeti usor metalul si ridicati electrodul. Daca se lipeste, inclinati-l cu o miscare brusca pentru a-l desprinde, apoi incercati din nou.

- Aprinderea prin ***"frecare":*** Frecati usor electrodul pe suprafata metalica, ca pe un chibrit. Odata ce arcul s-a aprins, ridicati si stabilizati electrodul.

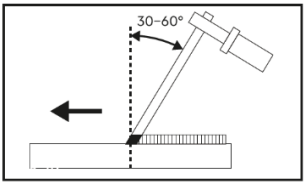
Procesul de sudura

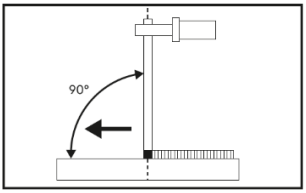
- Pastrati distanta corecta: Mentineti o distanta constanta intre electrod si piesa, ideal 1-1,5 ori diametrul electrodului.
- Mentineti un arc stabil: Deplasati electrodul uniform de-a lungul cusaturii, ajustand continuu pentru a compensa scurtarea electrodului.
- Daca electrodul se blocheaza: Miscati-l lateral pentru a-l desprinde si reaprindeti arcul.

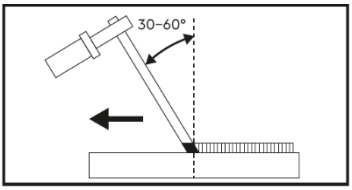
Tehnici de sudura

Metodele de sudare variaza in functie de unghiul electrodului:

- Sudura in unghi inainte: Se foloseste pentru imbinari pe tavan, orizontale si verticale. Miscarea se face in sens opus directiei dvs., cu electrodul inclinat la un unghi de 30-60° fata de piesa.
- Sudura la unghi drept: Este o tehnica dificila, utilizata in spatii inguste sau greu accesibile. Electrodul este tinut perpendicular (90°) pe piesa.
- Sudura in unghi invers: Utilizata pentru suduri cap la cap sau de colt. Electrodul este inclinat la acelasi unghi, dar miscarea se face spre dvs.







Pregatirea si curatarea

- Zgură: După fiecare trecere, zgura formată trebuie îndepărtată, deoarece slăbește rezistența sudurii.
- Reaprinderea arcului: Dacă stratul de acoperire de pe electrod împiedică reaprinderea, îndepărtați zgura de pe vârful electrodului înainte de a încerca din nou.
- Curatarea finală: Folosiți un ciocan special pentru a sparge zgura și o perie de sârmă pentru a o îndepărta. Pentru finisaj, puteți folosi un polizor unghiular cu un disc de curățare.

Sfarsitul sudurii (MMA)

Pentru a termina un proces de sudare:

- Metoda de retragere: Deplasati arcul cativa milimetri inapoi peste sudura finalizata, apoi retrageti rapid electrodul.
- Sudura "in crater": Opriti scurt arcul, reaprindeti-l in centrul craterului (gaura finala) si deplasati electrodul catre marginea acestuia pentru a umple golul.

Protectie supraincalzire

In cazul in care indicatorul pentru protectia termica este aprins, semnifica functionarea protectiei termice. Daca ciclul, de lucru afisat pe placuta este depasit, aparatul se va opri din functionare inainte de aparitia altor defectiuni. Asteptati pana la stingerea indicatorului luminos pentru a relua operatia. Daca protectia termica se declanseaza in continuare, inseamna ca aparatul este utilizat peste performantele lui standard.

Curatare si intretinere

ATENTIE! Inainte de orice interventie de curatare, verificare sau intretinere asupra echipamentului, deconectati obligatoriu stecherul cablului de alimentare de la reteaua electrica!

Curatare

- Pentru a evita producerea incendiilor datorata distrugerii izolatiei cablurilor electrice indepartati praful rezultat in urma operatiei de sudare. Atunci cand este aruncat praf de metal in interiorul carcasei, opriti aparatul si deconectati-l de la retea, dupa care curatati-l cu aer comprimat.

- Pastrati curate fantele de ventilatie ale carcasei pentru a preveni supraincalzirea aparatului.
- Regulat, de preferat dupa fiecare utilizare curatati echipamentul cu o carpa moale. Daca murdaria persista, utilizati o carpa umezita intr-o solutie de apa si sapun.
- NU utilizati solventi (ca de exemplu: petrol si derivati, alcool) intrucat acestia pot deteriora partile din plastic.

Intretinere
Echipamentul nostru a fost proiectat astfel incat sa poata fi utilizat pentru o perioada indelungata cu un minimum de intretinere. Veti putea obtine intotdeauna o satisfactie maxima in timpul utilizarii respectand indicatiile de mai sus.

Depozitare

- Intotdeauna inainte de depozitarea uneltei curatati carcasa ei cu o carpa putin umezita.
- Depozitati unealta electrica intr-un spatiu inaccesibil copiilor intr-o pozitie stabila si sigura intr-un loc racoros si uscat, evitand temperaturile prea ridicate sau scazute.
- Protejati unealta electrica fata de actiunea directa a razelor solare si pastrati-o intr-un loc intunecos, daca este posibil.
- Nu pastrati masina ambalata in folie sau in punga de plastic pentru a evita acumularea umiditatii.

Garantie

Garantia acopera toate materialele componente si viciile de fabricatie cu exceptia, fara insa a fi limitate la:

- Componente uzate ca urmare a unei exploatari normale sau accesorii.
- Defecte cauzate de o exploatare, intretinere si depozitare necorespunzatoare, modificari neautorizate asupra echipamentului, costul transportului.
- Pagube materiale si leziuni corporale rezultate in urma exploatarii necorespunzatoare a echipamentului.
- Deteriorari cauzate de lichide, patrundere excesiva de praf, distrugere intentionata, utilizare inadecvata (pentru scopuri in care acest echipament nu este proiectat), etc.



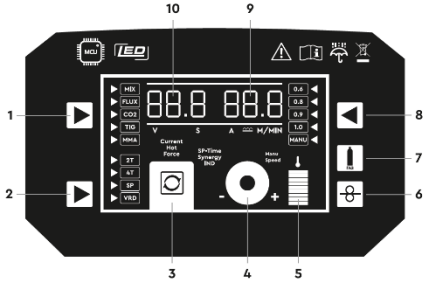
Acest produs este un echipament electric si electronic (EEE). Conform prevederilor Directivei 2012/19/UE si OUG 5/2015, este interzisa eliminarea deseurilor de echipamente electrice si electronice (DEEE) ca deseuri municipale nesortate. Acestea pot afecta mediul si sanatatea umana ca urmare a prezentei substantelor periculoase pe care le contin. Predati DEEE la un centru autorizat de colectare si reciclare a DEEE.

Description

1. ON/OFF Switch
2. Gas Connection
3. Cooling Fan
4. Positive Terminal (+)
5. Negative Terminal (-)
6. Polarity Selection Cable
7. MIG Torch EURO Connector
8. Control Panel
9. LED Display
10. Carrying Handle



Control Panel



1. Selection of welding process

- MIG/MAG: Welding with a shielding gas mixture ($20\%\ CO_2$ carbon dioxide and $80\%\ Ar$ argon).
- FLUX: Welding with flux-cored wire (without shielding gas; uses direct polarity: torch connected to negative terminal „–" and work clamp to positive terminal „+").
- CO2: Welding with pure carbon dioxide (active shielding gas).
- TIG: Welding with a non-consumable tungsten electrode, in an argon atmosphere (in TIG Lift mode).
- MMA: Manual metal arc welding with coated electrodes.

2. Selection of operating mode

- 2T (Two-Touch Mode): Standard MIG operating mode – press and hold the torch trigger to start welding (gas flows, wire feeds, and the arc ignites). Release the trigger to stop welding. This is ideal for short welds, quick tack welding, sheet metal work, or applications requiring frequent repositioning of the torch, due to instant trigger-based control.
- 4T (Four-Touch Mode): Four-step MIG operating mode – press and release the torch trigger; welding starts automatically and continues without holding the trigger. To stop welding, press and release the trigger again. It is designed for long weld seams, preventing finger and hand fatigue by eliminating the need to hold down the trigger continuously during long joints.
- SP (Spot): Spot welding.
- VRD: Voltage Reduction Device in MMA mode for enhanced safety (recommended for environments with high humidity).

3 - 4. Selection of adjustable parameters

Parameters are changed by pressing the button.

- In MMA mode: Adjusts welding current, Hot Start, and Arc Force.

- In MIG mode (Synergic/Automatic): Sets welding voltage and current.
- In MANU mode: Allows manual adjustment of welding voltage and wire feed speed using control knob (4).
- In TIG mode: Adjusts welding current only.

5. Temperature Indicator
This indicator warns when the welder overheats and enters thermal protection mode.

6. Wire feed speed (MIG mode only)
This adjustment allows you to set how fast the wire feeds out of the torch, adapting the speed to the ongoing work.

7. Gas purge / gas test (MIG mode only)
This function allows you to verify the gas flow and purge the gas hose before starting to weld (to eliminate air from the circuit and ensure correct inert gas shielding from the very first second).

8. Wire diameter selection (MIG mode)
Allows you to select the correct wire diameter being used (0.6, 0.8, 0.9, 1.0 mm) to ensure optimal welding performance.
Note: The MANU (manual) function allows you to manually adjust voltage and wire feed speed using the adjustment knob. This function is available only in MIG mode.

9. Welding voltage indicator
- Displays the target voltage being set.
- Welding Mode: Displays the actual voltage during welding.

10. Welding current indicator
- Displays the welding current value.
- MIG Mode: This indicator displays the wire feed speed.

Technical data

Product code	**684032 (maximum curent 160A)**
Appliance type	Single-phase, fan-cooled
Tensiune / Frecventa	220-240V / 50-60Hz
Voltage / Frequency	MMA, MIG/MAG, TIG Lift, MIG no Gas (FCAW)
Maximum absorbed power	7.2 Kw (MMA), 6.0 Kw (MIG), 4.5 Kw (TIG)
No-load voltage	71 V
Current adjustment range (60%)	20A/20.8V - 160A /26.4V (MMA) 40A/20.8V - 160A /16.4V (MIG) 20A/20.8V - 160A /16.4V (TIG)
Current adjustment range (100%)	20A/20.8V - 124A/25V (MMA) 40A/20.8V - 124A/14.6V (MIG) 20A/20.8V - 124A/15V (TIG)
I1max	32.9A (MMA), 27.4A (MIG), 20.4A (TIG)
I1eff	25.5A (MMA), 21.2A (MIG), 15.8A (TIG)
Wire feed speed	1.5 - 15 m/min
Electrode diameter	1.6 - 4.0 mm
Wire diameter	0.6 - 1 mm
Protection degree / Insulation class	IP21S / I
Idle state power consumption	8.18W

Efficiency	84.78%
LED Digital Display	Yes
Accessories	electrode holder with cable 1.8m x 16mm², earth clamp with cable 1.6m x 16mm², wire feed rolls (0.6, 0.8, 1.0 mm), welding mask, wire brush, MIG welding torch, TIG welding torch
Product dimensions (LxWxH)	43x23x27 cm
Net weight	~ 11.8 kg

Thank you for purchasing this EVOTOOLS product, manufactured in accordance with the highest safety and operating standards.



Warning! For your own safety, read this manual and the general safety instructions carefully before using the equipment. Failure to follow these rules may result in electric shock, severe operating errors, fire, and/or serious personal injury. Keep this manual in a safe place for future reference.

Arc welding hazards

Welding can be dangerous to yourself and others in the work area. Read and understand this instruction manual before using the welding machine. Failure to follow safe welding practices can cause bodily injury or death. The symbols shown below are used throughout this manual to call attention to and identify possible hazards. When you see the symbol, be alert and follow the related instructions to avoid the hazard.
Safety information is presented below and throughout this manual. The following explanations are displayed in this manual, on labels, and in all other information materials provided with this product.

Electric shock hazard



- The electrode and work piece (or ground) circuits are electrically "live" ("hot") when the welding machine is turned on. Do not touch these live parts with bare skin or wet clothing.
- Always use the welding machine in a clean, dry, and well-ventilated area. Do not use the welding machine in damp, wet, rain-exposed, or poorly ventilated spaces.
- Do not touch live electrical components.
- Disconnect the welding machine from the power supply before assembling, disassembling, or servicing the torch, contact tip (guide tube/contact tube), and when installing or removing gas nozzles.
- Frequently inspect the power cord and the grounding conductor for damage or uninsulated wiring — replace them immediately if damaged; uninsulated cables can kill.
- Ensure that the workpiece is properly supported and connected to ground before starting an arc welding operation.
- Always attach the earth clamp to the workpiece as close as possible to the welding area. This will ensure the lowest electrical resistance and the best weld quality.



- Always wear dry protective clothing, leather welding gloves, and insulating footwear. Use suitable clothing made of flame-retardant and durable material to protect your skin.

Fume and gas inhalation hazard



- Fumes and gases are produced during the welding process. Inhaling these fumes can be dangerous to your health. Keep your head out of the fume plume. Do not inhale fumes.

- Work in enclosed spaces only if they are well ventilated or if you wear an air-supplied protective mask/respirator.
- Do not weld in locations near degreasing, cleaning, or spraying operations. Heat and arc rays can react with vapors to form highly toxic and irritating gases.
- Do not weld on coated or protected metals, such as galvanized steel, lead-plated, or cadmium-plated steel.

Radiation hazard



- Arc rays generated during the welding process produce intense visible and invisible ultraviolet and infrared rays that can burn eyes and skin. Sparks can be projected from the welding area.



- Wear an approved welding helmet/mask equipped with a suitable shade filter to protect your face and eyes from arc rays and sparks during welding or observation.
- Wear approved safety glasses with side shields under the welding mask.

- Use protective screens or barriers to protect others from flash glare, intense brightness, and sparks; warn people nearby not to look directly at the arc.
- Wear body protective equipment made of flame-retardant and durable material (leather, heavy cotton, wool). Body protection includes oil/grease-free clothing such as leather gloves, heavy material shirt, cuffless trousers, high protective footwear, and a cap/bonnet.

Fire or explosion hazard



- Arc welding produces sparks that can be projected over considerable distances at high speeds, capable of igniting flammable materials and vapors or explosives.
- DO NOT use the arc welding machine in areas where flammable or explosive vapors are present.

- DO NOT use the equipment near combustible surfaces. Remove all flammable materials from the work area within a radius where welding sparks can reach (minimum 10.7 meters).
- Always keep a fire extinguisher nearby while welding.
- Use protective welding blankets (fireproof blankets) to protect painted and/or flammable surfaces, rubber gaskets, vehicle edges, engine parts, etc.
- Ensure the power grid is equipped with correctly sized wiring to handle power consumption.

Electromagnetic fields



- The electromagnetic field generated during arc welding can interfere with various electrical and electronic devices, such as cardiac pacemakers. Anyone using such devices must consult a doctor before performing welding operations.

- Exposure to electromagnetic fields during welding may have other health effects that are not yet known.

Burn hazard



- Do not touch hot parts with bare hands.
- Allow a cooling period before servicing the equipment.
- To handle hot workpieces, use appropriate tools and/or wear thick heat-insulating welding gloves and clothing to prevent burns.

General power tool safety warnings

Work area

- Keep work area clean and well lit. Cluttered, damp, or dark areas invite accidents.
- Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases, or dust. Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- Keep children and unauthorized persons away while operating a power tool. Distractions can cause you to lose control of the equipment.

Operational safety measures



ATTENTION! Always check that the power supply voltage corresponds to the voltage specified on the rating plate of the device.

- Do not twist or kink the power cord of the tool.

- Never use the cord for carrying, pulling, or unplugging the power tool.
- Keep the power cord away from heat, oil, sharp edges, or moving heat-emitting sources.
- Regularly check the plug and power cord; in case of damage, contact an authorized electrician to replace them.
- Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the "Off" position before connecting to the power source.
- When operating a power tool outdoors, use exclusively extension cords certified and marked suitable for outdoor use.
- Do not force the power tool! It will do the job safer and better if operated within its specified parameters (respect the duty cycle). Do not use the power tool for purposes other than intended.

Personal safety

- Do not operate the welding machine if you are tired, under the influence of alcohol, medication affecting reflexes, or drugs.
- Always wear appropriate clothing. Do not wear loose clothing, synthetic materials, or jewelry that could catch sparks.



- Always use special insulating welding gloves, an adequate protective welding mask with optical filter, a leather apron, and protective welding footwear with insulating soles.
- Always use a welding mask fitted with a protective filter glass of appropriate shade degree (DIN 9–11) to protect your eyes and face from ultraviolet (UV) radiation, infrared (IR) radiation, and molten metal spatter.
- Avoid direct inhalation of fumes and gases emitted during the welding process. In enclosed or poorly ventilated areas, wear an appropriate respiratory protection mask (e.g., FFP2/FFP3 mask or carbon filter mask).
- Use non-flammable protective screens or panels to protect nearby persons from arc rays and welding spatter. Warn people nearby not to look directly at the electric arc.
- Do not touch the freshly welded workpiece, electrode holder clamp, or remaining electrode stub with bare hands immediately after welding, as they reach extremely high temperatures. Burn hazard!

Service

- Have your power tool serviced by a qualified repair person using only original replacement parts and accessories to avoid accidents caused by improper repairs.

Specific safety instructions for arc welding equipment

- Installation, operation, maintenance, and repair of this equipment must be performed strictly by qualified or fully trained personnel.
- Ensure the power supply socket is properly grounded and protected by suitable circuit breakers/fuses and a 30mA residual current device (RCD/GFCI).
- Use only the supplied welding cables or replacement leads with equivalent cross-sectional area and insulation rating.
- Use extension cords only when strictly necessary; the conductor cross-section must be at least equal to that of the power cable (minimum 2.5 mm^2) and must feature an earth conductor. Fully uncoil extension cables prior to use to prevent inductive overheating.
- Never touch the electrode or energized internal components while in contact with the workpiece, ungrounded surfaces, or an electrode from another welding machine.
- Never perform welding operations on containers, vessels, drums, or pipes that contain or previously contained flammable or toxic materials. Severe explosion hazard!
- Welding generates hazardous fumes and toxic gases. Ensure adequate local exhaust ventilation or operate exclusively in open, well-ventilated areas.
- The electric arc emits intense visible light as well as hazardous ultraviolet (UV) and infrared

(IR) radiation, which cause severe ocular and skin burns. Always wear a certified welding helmet with appropriate filter shade lens (DIN 9–11).
- Machine grounding must be executed exclusively through properly installed, certified power outlets in full compliance with current electrical codes.
- Individuals fitted with cardiac pacemakers or active medical implants must maintain a safe distance from the power source during operation due to strong electromagnetic fields.
- To prevent thermal overload, maintain adequate airflow around the unit and keep all ventilation louvers completely unobstructed.
- Operation in rain, wet environments, or on damp surfaces is STRICTLY PROHIBITED.
- Do not position the machine on unstable or inclined surfaces where it risks tipping or falling during use.

Field of use

The machine is used for manual welding of steel, cast iron, and stainless steel parts using coated electrodes, solid wire in shielding gas (MIG/MAG), flux-cored wire (no gas/FCAW), as well as filler rods in an inert gas (Argon) atmosphere for the TIG Lift process.
IT IS NOT DESIGNED FOR INDUSTRIAL USE!
Advantages of using the inverter compared to classical equipment:
- Compact.
- Energy efficient.
- More stable electric arc.
- High efficiency.
- Higher no-load voltage level.
- Power compensation for supply voltage fluctuations.

Main functions

- Arc force – optimizes droplet transfer from the electrode to the workpiece, preventing arc extinguishing upon electrode contact.
- Hot start – optimizes arc ignition.
- Anti-stick – prevents the electrode from sticking to the workpiece.
- Overheating protection.

Operation



CAUTION! IN CASE OF ABNORMAL NOISE DURING OPERATION, IMMEDIATELY TURN OFF THE TOOL AND CONTACT AN AUTHORIZED SERVICE CENTER FOR INSPECTION AND REPAIRS.

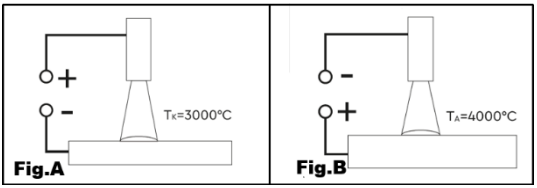
The machine is equipped with a power compensation system. In case of supply voltage fluctuations of $\pm 15\%$, the machine operates at normal parameters.

MMA welding type:

- Connect the welding cables to the machine, observing the required polarity (as shown in the figures below).
- To secure the cable, insert the bayonet connector and rotate it clockwise.

Polarity in welding

Polarity influences the quality and appearance of the weld. Here is how to choose:
- Welding with alternating current (AC) electrodes (e.g., E46): You can use both direct polarity ***(Fig.B)*** and reverse polarity ***(Fig.A).***
- Welding with basic coated electrodes (e.g., E50): These electrodes are used for high-strength welds. For optimal results, use direct current and reverse polarity (the electrode holder cable is connected to the „+" terminal of the machine). Reverse polarity provides a more stable arc and better control.



Polarity selection

- Reverse Polarity [electrode to „+", workpiece to „–" ***(Fig.B)*]*:*** Ideal for most applications, provides a stable arc and uniform penetration. The workpiece heats up less, and the electrode burns slower.
- Direct polarity [electrode to „–", workpiece to „+" ***(Fig.A)*]*:*** Generates more heat on the workpiece. Recommended for welding thick, massive parts that require deeper melting. The electrode will burn faster.

Finalizing preparation

- Secure the earth cable clamp as close as possible to the welding area.
- Connect the power cable to the socket.

Startup: Connect the machine to a power outlet and press the ON/OFF switch to the „ON" position. At this moment, the cooling fan starts working, and the last selected current value will appear on the display; select the MMA welding mode.

Arc current adjustment

Select the welding current according to the diameter of the electrode used. The value will be displayed on the screen.

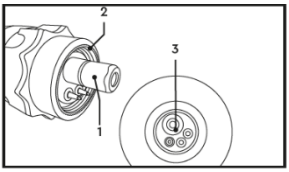
Electrode diameter, mm	Welded metal thickness, mm	Welding current range, A
1.6	1.5–2.0	50–70
2	1.5–2.0	60–80
2.5	1.5–3.0	70–100
3	3.0–6.0	90–140
4	4.0–10.0	120–160

MIG/MAG Welding Type:

CAUTION! BEFORE STARTING ANY INSTALLATION OR MAINTENANCE WORK, ALWAYS DISCONNECT THE MACHINE FROM THE POWER SUPPLY.

1. Connecting the welding torch

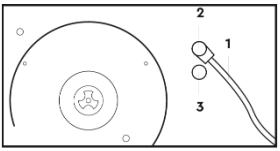
To connect the welding torch, follow the steps below, referring to the adjacent figure:



- Insert the torch connector (1 in the adjacent figure) into the Euro connector (3 in the adjacent figure) on the front panel. Make sure it fits perfectly.
- Secure it tightly by turning the fastening nut (2 in the adjacent figure) clockwise. This will ensure a stable and secure connection.

2. Polarity selection

For MIG/MAG welding, reverse polarity is used.



- Connect the polarity selection cable (1 in the adjacent figure) to the „+" terminal on the control panel.
- Connect the earth clamp to the „–" terminal on the machine.

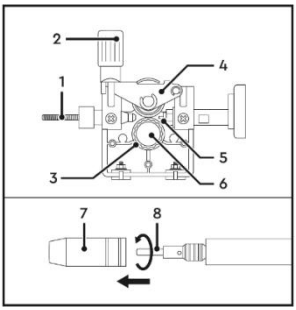
Note: The earth clamp ensures the current circuit and must be connected to the workpiece.
Note for FLUX wire (no gas): If you use self-shielding flux-cored wire (without shielding gas), the polarity is reversed: the polarity selection cable is connected to the „–" terminal, and the earth clamp to the „+" terminal.

3. Wire spool installation

- Make sure the copper contact tip of the torch is suitable for the wire diameter you will use.
- Open the feed compartment by sliding the latch up.
- Loosen the locking nut, remove the washer, and place the spool on the axle. The spool must rotate counter-clockwise when the wire is fed.
- Secure the spool with the washer and locking nut, tightening clockwise.

4. Wire feeding

To feed the welding wire, follow the steps below while consulting the adjacent figure:



- Pull the tension regulator lever to release the pressure roller.
- Check that the feed roller has the correct groove for the wire diameter (the diameter is marked on the roller).
- Insert the wire end into the guide tube (1) and push it 5-10 cm into the torch guide hole (5).
- Lower the pressure roller (4) and lock it with the tension regulator (2).
- Adjust the roller pressure using the regulator, setting a medium pressure.
- Remove the nozzle (7) and contact tip (8) from the torch head.
- Press the wire feed button on the control panel until the wire comes out 5-10 cm from the torch tip.
- Reinstall the contact tip and nozzle.

5. Shielding gas connection

- Make sure the valves on the cylinder and regulator are closed.
- Connect the gas hose to the regulator and the machine using hose clamps. Make sure all connections are leak-tight.

For welding ordinary steels, active gas (MAG) is used, such as carbon dioxide. For materials like aluminum or stainless steel, inert gas (MIG) is used, such as argon.

6. Choice of shielding gas

- Active Gas (MAG): Pure carbon dioxide (CO_2) or argon-CO_2 mixtures are ideal for welding ordinary steels. This ensures deep penetration and a strong weld.
- Inert Gas (MIG): For oxidation-sensitive materials such as aluminum or stainless steel, inert gas (usually argon) is used. This type of gas provides a cleaner weld, with fewer spatters and a superior aesthetic finish.

7. Preparation and connection

- Select the desired welding mode (MIG/MAG or MMA) using switch (1) on the control panel.
- Connect the machine to a power source and turn it on.
- Securely fix the earth clamp as close as possible to the welding area to ensure a good circuit.
- Open the shielding gas cylinder valve. Press the button on the welding torch to check if the gas comes out through the hose.
- Clean the metal surface from dirt, paint, and rust. If the metal thickness is greater than 3 mm, create a chamfer (V-groove) to allow a stronger weld.
- Set the stickout length of the welding wire to 6-8 mm, cutting the excess with pliers.

8. Welding process

- Press the button on the welding torch. It will start feeding wire and gas simultaneously.
- Bring the torch close to the workpiece at a distance of 6-8 mm. When the wire touches the metal, an electric arc will form (ignite).
- Move the torch along the joint, maintaining a constant speed and a distance of 6-8 mm.
- When finished, pull the torch away from the workpiece to extinguish the arc. Release the button on the torch 1.5-2 seconds after extinguishing the arc to stop the wire and gas feed.

CAUTION! After you finish welding, firmly close the shielding gas cylinder valve and turn off the machine.

Recommendations for Quality Welding & Optimal Settings

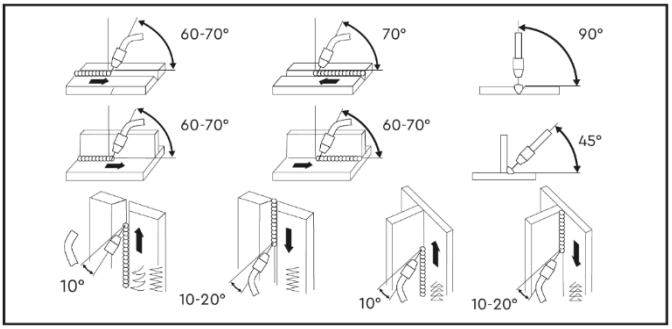
- Maintain a constant travel speed of the torch and a suitable inclination angle.
- To find the optimal settings according to metal thickness and wire diameter, refer to the table below.

Metal thickness, mm	Gap (between parts), mm	Wire diameter, mm	Working voltage, V	Wire speed, m/min	Gas consumption, l/min
0.8	0	0.6	13–15	2.5–3.5	8–9
1	0	0.6	15–17	2.5–3.5	8–10
1.2	0	0.8	17–18	2.5–4.5	10–12
1.6	0	0.8	18–19	3.5–5.5	10–15
2	0–0.5	0.8	19–20	5.5–7.5	10–15
2.3	0.5–1.0	1	20–21	6–7.5	10–15
3	0.5–1.0	1	21–22	7.5–9	10–15

After finishing the work, close the valve on the shielding gas cylinder and turn off the welding machine.

Recommendations for welding techniques

The figure below shows the inclination angles of the welding torch according to the type of welding.



TIG Lift welding type

- Connect the earth cable to the „+” terminal. This is the correct polarity for TIG welding ordinary steels.
- Connect the TIG torch to the black „–” terminal.
- Connect the gas hose from the torch to the Argon cylinder.

Caution: The MIG/MAG connector is not used for this operation. Make sure you use a TIG torch equipped with a manual valve (gas tap).

Welding procedure (TIG LIFT)

- Turn on the machine, select the TIG function. Set the desired welding current.
- Thoroughly clean the surface to be welded.
- Open the valve on the torch to start the Argon flow.
- Ignite the arc (Lift Arc) as follows:

- Lightly touch the workpiece with the tip of the tungsten electrode.
- Slowly lift the electrode 2-3 mm from the workpiece. When you lift it, the arc will ignite instantly.

- Advance while maintaining a constant distance. You can add filler material (rod) with your free hand if necessary.
- Lift the torch off the workpiece. The arc will stop automatically. Remember to close the gas valve on the torch after finishing.

Fundamental principles of welding

Working conditions and protection

- Temperature and humidity: The machine must be used at temperatures between -5°C and +40°C, with a relative humidity of maximum 80%.
- Protection: Do not use the machine in rain or snow conditions.

Switching welding modes

You can switch between semi-automatic welding and electrode welding (MIG/MMA) using the switch on the control panel.

Arc ignition methods (for MMA)

There are two main methods to ignite the electric arc:

- Ignition by **„touch”:** Place the electrode perpendicular to the welded workpiece, lightly touch the metal and lift the electrode. If it sticks, tilt it with a sudden movement to detach it, then try again.
- Ignition by **„friction”:** Lightly rub the electrode on the metal surface, like a match. Once the arc is ignited, lift and stabilize the electrode.

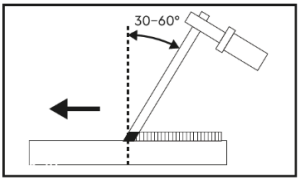
Welding Process

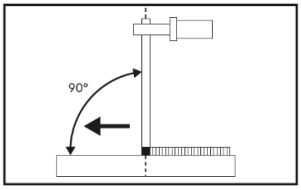
- Keep the correct distance: Maintain a constant distance between the electrode and the workpiece, ideally 1-1.5 times the electrode diameter.
- Maintain a stable arc: Move the electrode uniformly along the weld seam, adjusting continuously to compensate for electrode shortening.
- If the electrode sticks: Move it sideways to detach it and re-ignite the arc.

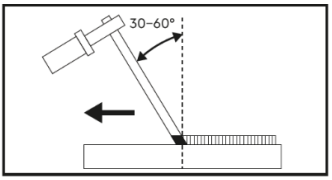
Welding Techniques (MMA)

Welding methods vary depending on the electrode angle:

- Forehand welding (backward/forward technique): Used for ceiling, horizontal, and vertical joints. The movement is made in the opposite direction of your path, with the electrode tilted at an angle of 30–60° relative to the workpiece.
- Right-angle welding: This is a difficult technique used in tight or hard-to-reach spaces. The electrode is held perpendicular (90°) to the workpiece.
- Backhand welding: Used for butt or fillet welds. The electrode is tilted at the same angle, but the movement is directed towards you.







Preparation and cleaning (MMA)

- Slag: After each pass, the formed slag must be removed because it weakens the weld strength.
- Arc re-ignition: If the coating layer on the electrode prevents re-ignition, remove the slag from the electrode tip before trying again.
- Final cleaning: Use a chipping hammer to break the slag and a wire brush to remove it. For finishing, you can use an angle grinder with a cleaning disc.

End of welding (MMA)
To finish a welding process:
- Withdrawal method: Move the arc a few millimeters back over the finished weld, then quickly withdraw the electrode.
- Crater welding: Briefly stop the arc, re-ignite it in the center of the crater (final hole) and move the electrode towards its edge to fill the gap.

Overheating protection
If the thermal protection indicator is lit, it signifies the operation of thermal protection. If the duty cycle displayed on the rating plate is exceeded, the machine will stop operating before other defects occur. Wait until the indicator light turns off to resume operation. If the thermal protection triggers continuously, it means the machine is being used beyond its standard performance limits.

Cleaning and maintenance



CAUTION! Before any cleaning, verification, or maintenance work on the equipment, obligatorily disconnect the power supply plug from the electrical grid!

Cleaning
- To prevent fires caused by the destruction of electrical cable insulation, remove the dust resulting from the welding operation. When metal dust enters inside the housing, turn off the machine and disconnect it from the grid, then clean it with compressed air.
- Keep the housing ventilation slots clean to prevent the equipment from overheating.
- Regularly, preferably after each use, clean the equipment with a soft cloth. If dirt persists, use a cloth moistened with a soap and water solution.
- DO NOT use solvents (such as: petrol and derivatives, alcohol) as these can damage plastic parts.

Maintenance
Our equipment has been designed so that it can be used for a long period with a minimum of maintenance. You will always be able to obtain maximum satisfaction during use by following the above instructions.

Storage

- Always before storing the tool, clean its housing with a slightly damp cloth.
- Store the power tool in a space inaccessible to children, in a stable and safe position, in a cool and dry place, avoiding excessively high or low temperatures.
- Protect the power tool against direct sunlight and keep it in a dark place, if possible.
- Do not keep the machine packed in foil or in a plastic bag, to avoid moisture accumulation

Warranty

- Components worn out as a result of normal operation or accessories.
- Defects caused by inappropriate operation, maintenance, and storage, unauthorized modifications to the equipment, transport costs.
- Material damages and bodily injuries resulting from the inappropriate operation of the equipment.
- Deteriorations caused by liquids, excessive dust penetration, intentional destruction, inappropriate use (for purposes for which this equipment is not designed), etc.



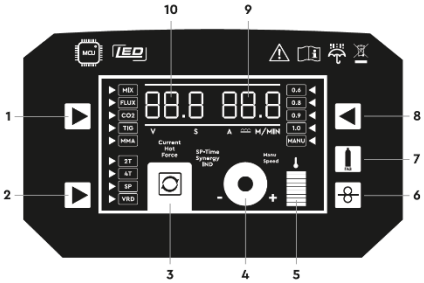
This product is classified as Electrical and Electronic Equipment (EEE). In accordance with Directive 2012/19/EU, it is prohibited to dispose of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) as unsorted municipal waste. These may affect the environment and human health due to the presence of hazardous substances. Please return the WEEE to an authorized collection and recycling center.

Descrizione



1. Interruttore ON/OFF
2. Allacciamento del gas
3. Ventola di raffreddamento
4. Terminale positivo (+)
5. Terminale negativo (-)
6. Cavo di selezione della polarità
7. Connettore EURO per torcia MIG
8. Pannello di controllo
9. Display a LED
10. Maniglia di trasporto

Pannello di controllo



1. Selezione del processo di saldatura

- MIG/MAG: Saldatura con miscela di gas di protezione (20% CO_2anidride carbonica e80% Arargon).
- FLUSSO: Saldatura con filo animato (senza gas di protezione; utilizza polarità diretta: torcia collegata al terminale negativo "–" e morsetto di lavoro al terminale positivo "+").
- CO2: Saldatura con anidride carbonica pura (gas di protezione attivo).
- TIG: Saldatura con elettrodo di tungsteno non consumabile, in atmosfera di argon (in modalità TIG Lift).
- MMA: Saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti.

2. Selezione della modalità operativa

- 2T (Modalità a due tocchi): Modalità operativa MIG standard: premere e tenere premuto il grilletto della torcia per avviare la saldatura (flusso di gas, alimentazione del filo e innesco dell'arco). Rilasciare il grilletto per interrompere la saldatura. Questa modalità è ideale per saldature corte, punti di saldatura rapidi, lavorazione di lamiere o applicazioni che richiedono frequenti riposizionamenti della torcia, grazie al controllo istantaneo tramite grilletto.
- 4T (Modalità Quattro Tocchi): Modalità operativa MIG a quattro fasi: premere e rilasciare il grilletto della torcia; la saldatura si avvia automaticamente e continua senza dover tenere premuto il grilletto. Per interrompere la saldatura, premere e rilasciare nuovamente il grilletto. È progettata per saldature lunghe, prevenendo l'affaticamento delle dita e della mano eliminando la necessità di tenere premuto il grilletto continuamente durante le saldature di lunga durata.
- SP (a punti): Saldatura a punti.
- VRD: Dispositivo di riduzione della tensione in modalità MMA per una maggiore sicurezza (consigliato per ambienti con elevata umidità).

3 - 4. Selezione dei parametri regolabili

I parametri vengono modificati premendo il pulsante.

- In modalità MMA: regola la corrente di saldatura, l'avvio a caldo e la forza dell'arco.
- In modalità MIG (sinergica/automatica): imposta la tensione e la corrente di saldatura.
- In modalità MANU: consente la regolazione manuale della tensione di saldatura e della velocità di avanzamento del filo tramite la manopola di controllo (4).
- In modalità TIG: regola solo la corrente di saldatura.

5. Indicatore di temperatura

Questo indicatore segnala quando la saldatrice si surriscalda ed entra in modalità di protezione termica.

6. Velocità di avanzamento del filo (solo modalità MIG)

Questa regolazione consente di impostare la velocità di avanzamento del filo dalla torcia, adattandola al lavoro in corso.

7. Purga del gas / test del gas (solo modalità MIG)

Questa funzione consente di verificare il flusso del gas e di spurgare il tubo del gas prima di iniziare la saldatura (per eliminare l'aria dal circuito e garantire una corretta protezione con gas inerte fin dal primo secondo).

8. Selezione diametro filo (modalità MIG)

Consente di selezionare il diametro del filo corretto da utilizzare (0,6, 0,8, 0,9, 1,0 mm) per garantire prestazioni di saldatura ottimali.

Nota: la funzione MANU (manuale) consente di regolare manualmente la tensione e la velocità di avanzamento del filo tramite la manopola di regolazione. Questa funzione è disponibile solo in modalità MIG.

9. Indicatore di tensione di saldatura

- Visualizza la tensione target che si sta impostando.
- Modalità di saldatura: visualizza la tensione effettiva durante la saldatura.

10. Indicatore di corrente di saldatura

- Visualizza il valore della corrente di saldatura.
- Modalità MIG: questo indicatore visualizza la velocità di avanzamento del filo.

Dati tecnici

Codice prodotto	**684032 (corrente massima 160A)**
Tipo di apparecchio	Monofase, raffreddato a ventola
Tensione / Frecventa	220-240 V / 50-60 Hz
Tensione / Frequenza	MMA, MIG/MAG, TIG Lift, MIG senza gas (FCAW)
Potenza massima assorbita	7,2 Kw (MMA), 6,0 Kw (MIG), 4,5 Kw (TIG)
Tensione a vuoto	71 V
Intervallo di regolazione corrente (60%)	20A/20,8V - 160A/26,4V (MMA) 40A/20,8V - 160A/16,4V (MIG) 20A/20,8V - 160A/16,4V (TIG)
Intervallo di regolazione corrente (100%)	20A/20,8V - 124A/25V (MMA) 40A/20,8V - 124A/14,6V (MIG) 20A/20,8V - 124A/15V (TIG)
I1max	32,9 A (MMA), 27,4 A (MIG), 20,4 A (TIG)
I1ef	25,5 A (MMA), 21,2 A (MIG), 15,8 A (TIG)
Velocità di alimentazione del filo	1,5 - 15 m/min

Diametro dell'elettrodo	1,6 - 4,0 mm
Diametro del filo	0,6 - 1 mm
Grado di protezione / Classe di isolamento	IP21S / I
Consumo energetico in stato di inattività	8,18 W
Efficienza	84,78%
Display digitale a LED	SÌ
Accessori	Portaelettrodo con cavo 1,8 m x 16 mm², morsetto di massa con cavo 1,6 m x 16 mm², rulli di alimentazione filo (0,6, 0,8, 1,0 mm), maschera per saldatura, spazzola metallica, torcia per saldatura MIG, torcia per saldatura TIG
Dimensioni del prodotto (LxPxA)	43x23x27 cm
Peso netto	~ 11,8 kg

Grazie per aver acquistato questo prodotto EVOTOOLS, fabbricato in conformità con i più elevati standard di sicurezza e operativi.



Attenzione! Per la vostra sicurezza, leggete attentamente questo manuale e le istruzioni generali di sicurezza prima di utilizzare l'apparecchiatura. La mancata osservanza di queste regole può causare scosse elettriche, gravi errori di funzionamento, incendi e/o lesioni personali gravi. Conservate questo manuale in un luogo sicuro per future consultazioni .

Rischi della saldatura ad arco

La saldatura può essere pericolosa per te stesso e per gli altri presenti nell'area di lavoro. Leggi e comprendi questo manuale di istruzioni prima di utilizzare la saldatrice. Il mancato rispetto delle norme di sicurezza per la saldatura può causare lesioni personali o morte. I simboli riportati di seguito sono utilizzati in tutto il manuale per segnalare e identificare potenziali pericoli. Quando vedi un simbolo, presta attenzione e segui le relative istruzioni per evitare il pericolo.
Le informazioni sulla sicurezza sono presentate di seguito e in tutto il presente manuale. Le seguenti spiegazioni sono riportate in questo manuale, sulle etichette e in tutto il materiale informativo fornito con questo prodotto.

Pericolo di scossa elettrica



- Quando la saldatrice è accesa, i circuiti dell'elettrodo e del pezzo in lavorazione (o di massa) sono elettricamente "sotto tensione". Non toccare queste parti sotto tensione con la pelle nuda o con indumenti bagnati.
- Utilizzare sempre la saldatrice in un'area pulita, asciutta e ben ventilata. Non utilizzare la saldatrice in ambienti umidi, bagnati, esposti alla pioggia o scarsamente ventilati.
- Non toccare componenti elettrici sotto tensione.
- Scollegare la saldatrice dall'alimentazione elettrica prima di montare, smontare o eseguire interventi di manutenzione sulla torcia, sulla punta di contatto (tubo guida/tubo di contatto) e durante l'installazione o la rimozione degli ugelli del gas.
- Controlla frequentemente il cavo di alimentazione e il conduttore di terra per verificare la presenza di danni o fili non isolati; sostituiscili immediatamente se danneggiati, poiché i cavi non isolati possono essere letali.
- Assicurarsi che il pezzo in lavorazione sia adeguatamente supportato e collegato a terra prima di iniziare un'operazione di saldatura ad arco.

- Fissare sempre il morsetto di terra al pezzo in lavorazione il più vicino possibile all'area di saldatura. Ciò garantirà la minima resistenza elettrica e la migliore qualità di saldatura.



- Indossare sempre indumenti protettivi asciutti, guanti da saldatore in pelle e calzature isolanti. Utilizzare indumenti adatti, realizzati in materiale ignifugo e resistente, per proteggere la pelle.

Pericolo di inalazione di fumi e gas



- Durante il processo di saldatura si producono fumi e gas. Inalare questi fumi può essere pericoloso per la salute. Tenere la testa lontana dalla nube di fumi. Non inalare i fumi.
- Lavora in spazi chiusi solo se ben ventilati o se indossi una maschera/respiratore di protezione con alimentazione d'aria.
- Non eseguire saldature in prossimità di aree in cui si effettuano operazioni di sgrassaggio, pulizia o verniciatura. Il calore e i raggi dell'arco elettrico possono reagire con i vapori formando gas altamente tossici e irritanti.
- Non saldare su metalli rivestiti o protetti, come acciaio zincato, placcato al piombo o al cadmio.

Rischio di radiazioni



- I raggi dell'arco elettrico generati durante il processo di saldatura producono intense radiazioni ultraviolette e infrarosse, visibili e invisibili, che possono causare ustioni agli occhi e alla pelle. Dall'area di saldatura possono sprigionarsi scintille.



- Indossare un casco/maschera da saldatura omologato, dotato di un filtro di protezione adeguato, per proteggere il viso e gli occhi dai raggi dell'arco elettrico e dalle scintille durante la saldatura o la supervisione.
- Indossare occhiali di sicurezza omologati con protezioni laterali sotto la maschera da saldatura.
- Utilizza schermi o barriere protettive per proteggere gli altri dal bagliore dei flash, dalla luminosità intensa e dalle scintille; avverti le persone nelle vicinanze di non guardare direttamente l'arco.
- Indossare dispositivi di protezione individuale realizzati in materiale ignifugo e resistente (pelle, cotone pesante, lana). La protezione individuale comprende indumenti privi di olio/grasso come guanti di pelle, camicia in tessuto pesante, pantaloni senza risvolto, calzature ad alta protezione e un berretto/cuffia.

Pericolo di incendio o esplosione



- La saldatura ad arco produce scintille che possono essere proiettate a distanze considerevoli e ad alta velocità, capaci di incendiare materiali e vapori infiammabili o esplosivi.
- NON utilizzare la saldatrice ad arco in aree in cui sono presenti vapori infiammabili o esplosivi.
- NON utilizzare l'attrezzatura in prossimità di superfici combustibili. Rimuovere tutti i materiali infiammabili dall'area di lavoro entro un raggio raggiungibile dalle scintille di saldatura (minimo 10,7 metri).
- Durante le operazioni di saldatura, tenete sempre un estintore a portata di mano.
- Utilizzare coperte protettive per saldatura (coperte ignifughe) per proteggere superfici verniciate e/o infiammabili, guarnizioni in gomma, bordi dei veicoli, componenti del motore, ecc.
- Assicurarsi che la rete elettrica sia dotata di un cablaggio di dimensioni adeguate a gestire il consumo di energia.

Campi elettromagnetici



- Il campo elettromagnetico generato durante la saldatura ad arco può interferire con diversi dispositivi elettrici ed elettronici, come i pacemaker cardiaci. Chiunque utilizzi tali dispositivi deve consultare un medico prima di eseguire operazioni di saldatura.
- L'esposizione ai campi elettromagnetici durante la saldatura potrebbe avere altri effetti sulla salute non ancora noti.

Rischio di ustioni



- Non toccare le parti calde a mani nude.
- Attendere un periodo di raffreddamento prima di effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Per maneggiare pezzi caldi, utilizzare strumenti adeguati e/o indossare guanti e indumenti da saldatura spessi e termoisolanti per prevenire ustioni.

Avvertenze generali sulla sicurezza degli utensili elettrici

Area di lavoro

- Mantieni l'area di lavoro pulita e ben illuminata. Le aree disordinate, umide o buie aumentano il rischio di incidenti.
- Non utilizzare utensili elettrici in atmosfere esplosive, come ad esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Gli utensili elettrici generano scintille che possono incendiare polveri o fumi.
- Durante l'utilizzo di un utensile elettrico, tenere lontani bambini e persone non autorizzate. Le distrazioni possono causare la perdita di controllo dell'attrezzatura.

Misure di sicurezza operativa



ATTENZIONE! Verificare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta dati del dispositivo.

- Non torcere o piegare il cavo di alimentazione dell'utensile.
- Non utilizzare mai il cavo per trasportare, tirare o scollegare l'utensile elettrico.
- Tenere il cavo di alimentazione lontano da fonti di calore, olio, spigoli vivi o oggetti in movimento che emettono calore.
- Controlla regolarmente la spina e il cavo di alimentazione; in caso di danni, contatta un elettricista autorizzato per la loro sostituzione.
- Per evitare l'avvio accidentale, assicurarsi che l'interruttore sia in posizione "Off" prima di collegare l'apparecchio alla presa di corrente.
- Quando si utilizza un elettroutensile all'aperto, utilizzare esclusivamente prolunghe certificate e contrassegnate come idonee all'uso esterno.
- Non forzare l'utensile elettrico! Funzionerà in modo più sicuro ed efficace se utilizzato entro i parametri specificati (rispettando il ciclo di lavoro). Non utilizzare l'utensile elettrico per scopi diversi da quelli previsti.

Sicurezza personale

- Non utilizzare la saldatrice se sei stanco, sotto l'effetto di alcol, farmaci che influenzano i riflessi o droghe.
- Indossate sempre un abbigliamento adeguato. Non indossate abiti larghi, materiali sintetici o gioielli che potrebbero generare scintille.



- Utilizzare sempre guanti da saldatura isolanti specifici, una maschera protettiva per saldatura adeguata con filtro ottico, un grembiule di pelle e calzature di sicurezza per saldatura con suola isolante.
- Utilizzare sempre una maschera per saldatura dotata di un filtro protettivo in vetro di grado di ombreggiatura adeguato (DIN 9-11) per proteggere occhi e viso dalle radiazioni ultraviolette (UV), dalle radiazioni infrarosse (IR) e dagli schizzi di metallo fuso.
- Evitare l'inalazione diretta di fumi e gas emessi durante il processo di saldatura. In ambienti chiusi o scarsamente ventilati, indossare un'adeguata maschera di protezione respiratoria (ad esempio, maschera FFP2/FFP3 o maschera con filtro a carbone).
- Utilizzare schermi o pannelli protettivi non infiammabili per proteggere le persone vicine dai raggi dell'arco elettrico e dagli schizzi di saldatura. Avvertire le persone nelle vicinanze di non guardare direttamente l'arco elettrico.

- Subito dopo la saldatura, non toccare a mani nude il pezzo appena saldato, il morsetto del portaelettrodo o il moncone dell'elettrodo rimanente, poiché raggiungono temperature estremamente elevate. Pericolo di ustioni!

Servizio

- Per evitare incidenti causati da riparazioni improprie, fate riparare il vostro elettroutensile da un tecnico qualificato che utilizzi esclusivamente ricambi e accessori originali.

Istruzioni di sicurezza specifiche per le apparecchiature di saldatura ad arco

- L'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la riparazione di questa apparecchiatura devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato o adeguatamente formato.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia correttamente messa a terra e protetta da interruttori automatici/fusibili adeguati e da un dispositivo di corrente residua (RCD/GFCI) da 30 mA.
- Utilizzare esclusivamente i cavi di saldatura forniti o i cavi di ricambio con sezione trasversale e grado di isolamento equivalenti.
- Utilizzare prolunghe solo quando strettamente necessario; la sezione del conduttore deve essere almeno pari a quella del cavo di alimentazione (minimo 2.5 mm^2) e deve essere dotato di un conduttore di terra. Srotolare completamente le prolunghe prima dell'uso per evitare il surriscaldamento induttivo.
- Non toccare mai l'elettrodo o i componenti interni sotto tensione mentre sono a contatto con il pezzo in lavorazione, superfici non messe a terra o un elettrodo proveniente da un'altra saldatrice.
- Non eseguire mai operazioni di saldatura su contenitori, recipienti, fusti o tubi che contengono o hanno precedentemente contenuto materiali infiammabili o tossici. Grave rischio di esplosione!
- La saldatura genera fumi pericolosi e gas tossici. Assicurarsi di disporre di un'adeguata ventilazione locale o operare esclusivamente in aree aperte e ben ventilate.
- L'arco elettrico emette un'intensa luce visibile, nonché pericolose radiazioni ultraviolette (UV) e infrarosse (IR), che possono causare gravi ustioni agli occhi e alla pelle. Indossare sempre un casco per saldatura certificato con una lente filtrante di grado adeguato (DIN 9–11).
- La messa a terra delle macchine deve essere eseguita esclusivamente tramite prese di corrente certificate e installate correttamente, nel pieno rispetto delle normative elettriche vigenti.
- A causa dei forti campi elettromagnetici, le persone portatrici di pacemaker cardiaci o di impianti medici attivi devono mantenere una distanza di sicurezza dalla fonte di alimentazione durante il funzionamento.
- Per evitare il sovraccarico termico, mantenere un flusso d'aria adeguato intorno all'unità e assicurarsi che tutte le griglie di ventilazione siano completamente libere da ostruzioni.
- È SEVERAMENTE VIETATO utilizzare il dispositivo sotto la pioggia, in ambienti umidi o su superfici bagnate.
- Non posizionare la macchina su superfici instabili o inclinate dove rischierebbe di ribaltarsi o cadere durante l'uso.

Campo di applicazione

La macchina viene utilizzata per la saldatura manuale di componenti in acciaio, ghisa e acciaio inossidabile mediante elettrodi rivestiti, filo pieno in atmosfera di gas di protezione (MIG/MAG), filo animato (senza gas/FCAW), nonché bacchette di apporto in atmosfera di gas inerte (argon) per il processo TIG Lift.

NON È PROGETTATO PER USO INDUSTRIALE!

Vantaggi dell'utilizzo dell'inverter rispetto alle apparecchiature tradizionali:

- Compatto.
- Efficienza energetica.
- Arco elettrico più stabile.

- Elevata efficienza.
- Livello di tensione a vuoto più elevato.
- Compensazione della potenza per le fluttuazioni della tensione di alimentazione.

Funzioni principali

- Forza dell'arco: ottimizza il trasferimento della goccia dall'elettrodo al pezzo in lavorazione, impedendo l'estinzione dell'arco al contatto con l'elettrodo.
- Avvio a caldo: ottimizza l'accensione dell'arco.
- Antiaderente: impedisce all'elettrodo di attaccarsi al pezzo in lavorazione.
- Protezione contro il surriscaldamento.

Operazione

ATTENZIONE! IN CASO DI RUMORI ANOMALI DURANTE IL FUNZIONAMENTO, SPEGNERE IMMEDIATAMENTE L'UTENSILE E CONTATTARE UN CENTRO DI ASSISTENZA AUTORIZZATO PER CONTROLLO E RIPARAZIONE.

La macchina è dotata di un sistema di compensazione della potenza. In caso di fluttuazioni della tensione di alimentazione pari a $\pm 15\%$, la macchina funziona con parametri normali.

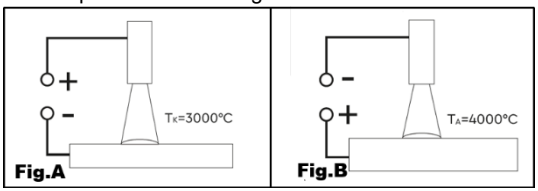
Tipo di saldatura MMA:

- Collegare i cavi di saldatura alla macchina, rispettando la polarità richiesta (come mostrato nelle figure seguenti).
- Per fissare il cavo, inserire il connettore a baionetta e ruotarlo in senso orario.

Polarità nella saldatura

La polarità influenza la qualità e l'aspetto della saldatura. Ecco come sceglierla:

- Saldatura con elettrodi a corrente alternata (CA) (ad esempio, E46): è possibile utilizzare sia la polarità diretta ***(Fig. B)*** che la polarità inversa ***(Fig. A).***
- Saldatura con elettrodi basici rivestiti (ad es. E50): questi elettrodi sono utilizzati per saldature ad alta resistenza. Per risultati ottimali, utilizzare corrente continua e polarità inversa (il cavo del portaelettrodo è collegato al terminale "+" della saldatrice). La polarità inversa garantisce un arco più stabile e un migliore controllo.



Selezione della polarità

- Polarità inversa [elettrodo a "+", pezzo in lavorazione a "–" ***(Fig. B)***] ***:*** ideale per la maggior parte delle applicazioni, fornisce un arco stabile e una penetrazione uniforme. Il pezzo in lavorazione si riscalda meno e l'elettrodo brucia più lentamente.
- Polarità diretta [elettrodo a "–", pezzo in lavorazione a "+" ***(Fig. A)***] ***:*** genera più calore sul pezzo in lavorazione. Consigliata per la saldatura di pezzi spessi e massicci che richiedono una fusione più profonda. L'elettrodo brucerà più velocemente .

Preparazione finale

- Fissare il morsetto del cavo di terra il più vicino possibile all'area di saldatura.
- Collega il cavo di alimentazione alla presa.

Avvio: Collegare la macchina a una presa di corrente e portare l'interruttore ON/OFF in posizione "ON". A questo punto, la ventola di raffreddamento si avvia e sul display viene visualizzato l'ultimo valore di corrente selezionato; selezionare la modalità di saldatura MMA.

Regolazione della corrente dell'arco

Selezionare la corrente di saldatura in base al diametro dell'elettrodo utilizzato. Il valore verrà

visualizzato sullo schermo.

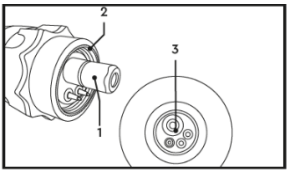
Diametro dell'elettrodo, mm	Spessore del metallo saldato, mm	Gamma di corrente di saldatura, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2.5	1,5–3,0	70–100
3	3,0–6,0	90–140
4	4,0–10,0	120–160

Tipo di saldatura MIG/MAG:

ATTENZIONE! PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI LAVORO DI INSTALLAZIONE O MANUTENZIONE, SCOLLEGARE SEMPRE LA MACCHINA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA.

1. Collegamento della torcia di saldatura

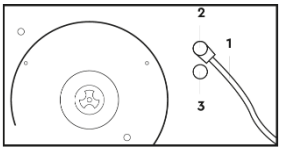
Per collegare la torcia di saldatura, seguire i passaggi seguenti, facendo riferimento alla figura adiacente:



- Inserire il connettore della torcia (1 nella figura a fianco) nel connettore Euro (3 nella figura a fianco) sul pannello frontale. Assicurarsi che si inserisca perfettamente.
- Fissatelo saldamente ruotando il dado di fissaggio (2 nella figura adiacente) in senso orario. Ciò garantirà un collegamento stabile e sicuro.

2. Selezione della polarità

Nella saldatura MIG/MAG si utilizza la polarità inversa.



- Collegare il cavo di selezione della polarità (1 nella figura adiacente) al terminale "+" sul pannello di controllo.
- Collegare il morsetto di terra al terminale "–" della macchina.

Nota: il morsetto di terra garantisce il circuito di corrente e deve essere collegato al pezzo in lavorazione.

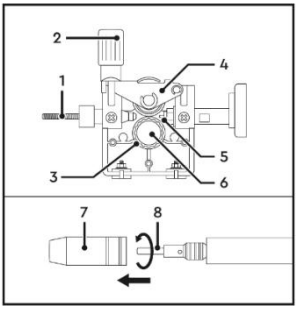
Nota per il filo animato (senza gas): se si utilizza un filo animato autoproteggente (senza gas di protezione), la polarità è invertita: il cavo di selezione della polarità è collegato al terminale "–" e il morsetto di terra al terminale "+".

3. Installazione della bobina di filo

- Assicurati che la punta di contatto in rame della torcia sia adatta al diametro del filo che utilizzerai.
- Aprire il vano di alimentazione facendo scorrere il fermo verso l'alto.
- Allentare il dado di bloccaggio, rimuovere la rondella e posizionare la bobina sull'asse. La bobina deve ruotare in senso antiorario durante l'alimentazione del filo.
- Fissare la bobina con la rondella e il dado di bloccaggio, serrando in senso orario.

4. Alimentazione a filo

Per alimentare il filo di saldatura, seguire i passaggi seguenti consultando la figura adiacente:



- Tirare la leva del regolatore di tensione per rilasciare il rullo pressore.
- Verificare che il rullo di alimentazione abbia la scanalatura corretta per il diametro del filo (il diametro è indicato sul rullo).
- Inserire l'estremità del filo nel tubo guida (1) e spingerla per 5-10 cm nel foro guida della torcia (5).
- Abbassare il rullo pressore (4) e bloccarlo con il regolatore di tensione (2).
- Regolare la pressione del rullo tramite il regolatore, impostando una pressione media.
- Rimuovere l'ugello (7) e la punta di contatto (8) dalla testa della torcia.
- Premere il pulsante di avanzamento del filo sul pannello di controllo finché il filo non fuoriesce a 5-10 cm dalla punta della torcia.
- Reinstallare la punta di contatto e l'ugello.

5. Collegamento del gas di protezione

- Assicurarsi che le valvole del cilindro e del regolatore siano chiuse.
- Collega il tubo del gas al regolatore e all'apparecchio utilizzando delle fascette stringitubo. Assicurati che tutti i collegamenti siano a tenuta stagna.

Per la saldatura degli acciai comuni si utilizza un gas attivo (MAG), come l'anidride carbonica. Per materiali come l'alluminio o l'acciaio inossidabile si utilizza un gas inerte (MIG), come l'argon.

6. Scelta del gas di protezione

- Gas attivo (MAG): l'anidride carbonica pura (CO_2) o CO_2le miscele di argon sono ideali per la saldatura di acciai comuni. Ciò garantisce una penetrazione profonda e una saldatura resistente.
- Saldatura a gas inerte (MIG): per materiali sensibili all'ossidazione come alluminio o acciaio inossidabile, si utilizza un gas inerte (solitamente argon). Questo tipo di gas garantisce una saldatura più pulita, con meno spruzzi e una finitura estetica superiore.

7. Preparazione e collegamento

- Selezionare la modalità di saldatura desiderata (MIG/MAG o MMA) utilizzando l'interruttore (1) sul pannello di controllo.
- Collega la macchina a una fonte di alimentazione e accendila.
- Fissare saldamente il morsetto di terra il più vicino possibile all'area di saldatura per garantire un buon circuito.
- Aprire la valvola della bombola del gas di protezione. Premere il pulsante sulla torcia di saldatura per verificare se il gas fuoriesce dal tubo flessibile.
- Pulire la superficie metallica da sporco, vernice e ruggine. Se lo spessore del metallo è superiore a 3 mm, creare una smussatura (scanalatura a V) per consentire una saldatura più resistente.
- Imposta la lunghezza di sporgenza del filo di saldatura a 6-8 mm, tagliando l'eccesso con una pinza.

8. Processo di saldatura

- Premi il pulsante sulla torcia di saldatura. Inizierà ad alimentare contemporaneamente il filo e il gas.
- Avvicinare la torcia al pezzo in lavorazione a una distanza di 6-8 mm. Quando il filo tocca il metallo, si formerà un arco elettrico (accensione).
- Muovete la torcia lungo il giunto, mantenendo una velocità costante e una distanza di 6-8 mm.
- Al termine della saldatura, allontanare la torcia dal pezzo in lavorazione per spegnere l'arco. Rilasciare il pulsante della torcia 1,5-2 secondi dopo lo spegnimento dell'arco per interrompere l'alimentazione del filo e del gas.

ATTENZIONE! Al termine della saldatura, chiudere saldamente la valvola della bombola del gas di protezione e spegnere la macchina.

Raccomandazioni per una saldatura di qualità e impostazioni ottimali

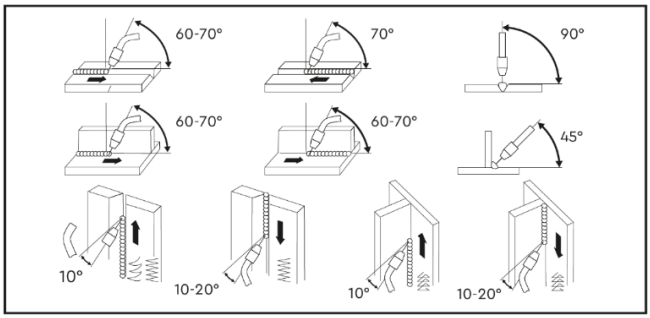
- Mantenere una velocità di avanzamento costante della torcia e un angolo di inclinazione adeguato.
- Per trovare le impostazioni ottimali in base allo spessore del metallo e al diametro del filo, fare riferimento alla tabella sottostante.

Spessore del metallo, mm	Spazio (tra le parti), mm	Diametro del filo, mm	Tensione di lavoro, V	Velocità del filo, m/min	Consumo di gas, l/min
0,8	0	0,6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0,6	15–17	2,5–3,5	8–10
1.2	0	0,8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0,8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0,8	19–20	5,5–7,5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7,5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7,5–9	10–15

Al termine del lavoro, chiudere la valvola della bombola del gas di protezione e spegnere la saldatrice.

Raccomandazioni per le tecniche di saldatura

La figura seguente mostra gli angoli di inclinazione della torcia di saldatura in base al tipo di saldatura.



Saldatura TIG Lift tipo

- Collegare il cavo di terra al terminale "+". Questa è la polarità corretta per la saldatura TIG degli acciai comuni.
- Collega la torcia TIG al terminale nero "–".
- Collega il tubo del gas della torcia alla bombola di argon.

Attenzione: Il connettore MIG/MAG non viene utilizzato per questa operazione. Assicurarsi di utilizzare una torcia TIG dotata di valvola manuale (rubinetto del gas).

Procedura di saldatura (TIG LIFT)

- Accendere la macchina e selezionare la funzione TIG. Impostare la corrente di saldatura desiderata.
- Pulire accuratamente la superficie da saldare.
- Aprire la valvola della torcia per avviare il flusso di argon.
- Innescare l'arco (Lift Arc) come segue:
  - Sfiora leggermente il pezzo in lavorazione con la punta dell'elettrodo di tungsteno.

- Sollevare lentamente l'elettrodo di 2-3 mm dal pezzo in lavorazione. Non appena lo si solleva, l'arco si innescherà istantaneamente.
- Avanzate mantenendo una distanza costante. Se necessario, potete aggiungere materiale di riempimento (barra) con la mano libera.
- Sollevare la torcia dal pezzo in lavorazione. L'arco si spegnerà automaticamente. Ricordarsi di chiudere la valvola del gas sulla torcia al termine del lavoro.

Principi fondamentali della saldatura

Condizioni di lavoro e protezione

- Temperatura e umidità: la macchina deve essere utilizzata a temperature comprese tra -5°C e +40°C, con un'umidità relativa massima dell'80%.
- Protezione: Non utilizzare la macchina in caso di pioggia o neve.

Cambio delle modalità di saldatura

È possibile passare dalla saldatura semiautomatica alla saldatura ad elettrodo (MIG/MMA) tramite l'interruttore sul pannello di controllo.

Metodi di innesco dell'arco (per MMA)

Esistono due metodi principali per innescare l'arco elettrico:

- Accensione per **contatto:** posizionare l'elettrodo perpendicolarmente al pezzo da saldare, toccare leggermente il metallo e sollevare l'elettrodo. Se si attacca, inclinarlo con un movimento brusco per staccarlo, quindi riprovare.
- Accensione per **"attrito":** strofinare leggermente l'elettrodo sulla superficie metallica, come un fiammifero. Una volta innescato l'arco, sollevare e stabilizzare l'elettrodo.

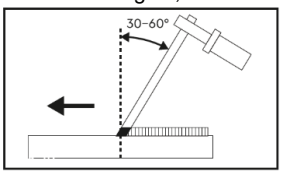
Processo di saldatura

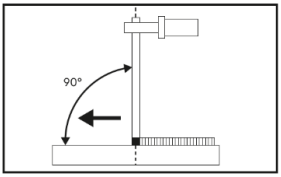
- Mantenere la distanza corretta: mantenere una distanza costante tra l'elettrodo e il pezzo in lavorazione, idealmente pari a 1-1,5 volte il diametro dell'elettrodo.
- Mantenere un arco stabile: muovere l'elettrodo in modo uniforme lungo il cordone di saldatura, regolandolo continuamente per compensare l'accorciamento dell'elettrodo.
- Se l'elettrodo si attacca: spostalo lateralmente per staccarlo e riaccendere l'arco.

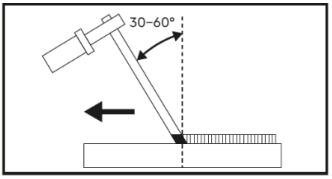
Tecniche di saldatura (MMA)

I metodi di saldatura variano a seconda dell'angolo dell'elettrodo:

- Saldatura in avanti (tecnica avanti/indietro): utilizzata per giunti a soffitto, orizzontali e verticali. Il movimento viene eseguito nella direzione opposta alla propria traiettoria, con l'elettrodo inclinato di 30–60° rispetto al pezzo da lavorare.
- Saldatura ad angolo retto: questa è una tecnica complessa utilizzata in spazi ristretti o difficilmente raggiungibili. L'elettrodo viene tenuto perpendicolare (90°) al pezzo da lavorare.
- Saldatura a mano libera: utilizzata per saldature di testa o d'angolo. L'elettrodo è inclinato dello stesso angolo, ma il movimento è diretto verso di voi.







Preparazione e pulizia (MMA)

- Scoria: Dopo ogni passata, la scoria che si forma deve essere rimossa perché indebolisce la resistenza della saldatura.
- Riaccensione dell'arco: se lo strato di rivestimento sull'elettrodo impedisce la riaccensione, rimuovere la scoria dalla punta dell'elettrodo prima di riprovare.
- Pulizia finale: utilizzare un martello demolitore per rompere le scorie e una spazzola metallica per rimuoverle. Per la finitura, è possibile utilizzare una smerigliatrice angolare con un disco abrasivo.

Fine della saldatura (MMA)

Per completare un processo di saldatura:

- Metodo di estrazione: spostare l'arco di qualche millimetro indietro rispetto alla saldatura

completata, quindi estrarre rapidamente l'elettrodo.
- Saldatura a cratere: interrompere brevemente l'arco, riaccenderlo al centro del cratere (foro finale) e spostare l'elettrodo verso il bordo per riempire lo spazio vuoto.

Protezione contro il surriscaldamento

Se la spia di protezione termica è accesa, significa che il sistema di protezione termica è in funzione. Se il ciclo di lavoro indicato sulla targhetta dati viene superato, la macchina si arresta prima che si verifichino altri guasti. Attendere che la spia si spenga prima di riprendere il funzionamento. Se la protezione termica si attiva continuamente, significa che la macchina viene utilizzata oltre i limiti di prestazione standard.

Pulizia e manutenzione



ATTENZIONE! Prima di qualsiasi operazione di pulizia, verifica o manutenzione sull'apparecchiatura, scollegare obbligatoriamente la spina di alimentazione dalla rete elettrica!

Pulizia

- Per prevenire incendi causati dalla rottura dell'isolamento dei cavi elettrici, rimuovere la polvere derivante dall'operazione di saldatura. Se la polvere metallica penetra all'interno dell'involucro, spegnere la macchina e scollegarla dalla rete elettrica, quindi pulirla con aria compressa.
- Mantieni pulite le fessure di ventilazione dell'alloggiamento per evitare il surriscaldamento dell'apparecchiatura.
- Pulire regolarmente l'attrezzatura con un panno morbido, preferibilmente dopo ogni utilizzo. Se lo sporco persiste, utilizzare un panno inumidito con una soluzione di acqua e sapone.
- NON utilizzare solventi (come benzina e derivati, alcol) poiché possono danneggiare le parti in plastica.

Manutenzione

Le nostre apparecchiature sono state progettate per un utilizzo prolungato con una manutenzione minima. Seguendo le istruzioni sopra riportate, potrete sempre ottenere la massima soddisfazione durante l'utilizzo.

Magazzinaggio

- Prima di riporre l'utensile, pulire sempre l'alloggiamento con un panno leggermente umido.
- Conservare l'utensile elettrico in un luogo inaccessibile ai bambini, in una posizione stabile e sicura, in un luogo fresco e asciutto, evitando temperature eccessivamente alte o basse.
- Proteggete l'utensile elettrico dalla luce solare diretta e, se possibile, conservatelo in un luogo buio.
- Non conservare la macchina avvolta in un foglio di alluminio o in un sacchetto di plastica, per evitare l'accumulo di umidità

Garanzia

- Componenti usurati a seguito del normale funzionamento o degli accessori.
- Difetti causati da un utilizzo, una manutenzione e uno stoccaggio inadeguati, modifiche non autorizzate alle apparecchiature, costi di trasporto.
- Danni materiali e lesioni personali derivanti da un utilizzo improprio dell'attrezzatura.
- Deterioramenti causati da liquidi, eccessiva penetrazione di polvere, distruzione intenzionale, uso improprio (per scopi per i quali questa apparecchiatura non è stata progettata), ecc.



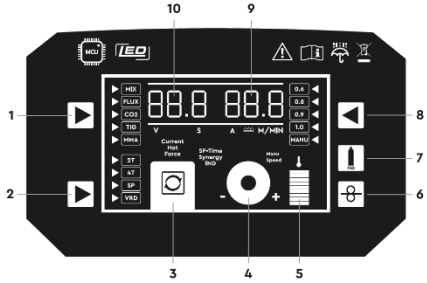
Questo prodotto è classificato come apparecchiatura elettrica ed elettronica (AEE). In conformità alla Direttiva 2012/19/UE, è vietato smaltire i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) come rifiuti urbani indifferenziati. Tali rifiuti possono avere un impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana a causa della presenza di sostanze pericolose. Si prega di restituire i RAEE a un centro di raccolta e riciclaggio autorizzato.

Descripción

1. Interruptor de encendido/apagado
2. Conexión de gas
3. Ventilador de refrigeración
4. Terminal positivo (+)
5. Terminal negativo (-)
6. Cable de selección de polaridad
7. Conector EURO para antorcha MIG
8. Panel de control
9. Pantalla LED
10. Asa de transporte



Panel de control



1. Selección del proceso de soldadura

- MIG/MAG: Soldadura con una mezcla de gas de protección ($20\%\ CO_2$dióxido de carbono y$80\%\ Ar$argón).
- FLUX: Soldadura con alambre tubular (sin gas de protección; utiliza polaridad directa: la antorcha se conecta al terminal negativo "–" y la pinza de trabajo al terminal positivo "+").
- CO2: Soldadura con dióxido de carbono puro (gas de protección activo).
- TIG: Soldadura con electrodo de tungsteno no consumible, en atmósfera de argón (en modo TIG Lift).
- MMA: Soldadura manual por arco metálico con electrodos revestidos.

2. Selección del modo de funcionamiento

- 2T (Modo de dos toques): Modo de operación MIG estándar: mantenga presionado el gatillo de la antorcha para comenzar a soldar (fluye el gas, se alimenta el alambre y se enciende el arco). Suelte el gatillo para detener la soldadura. Esto es ideal para soldaduras cortas, soldadura por puntos rápida, trabajos con chapa metálica o aplicaciones que requieren el reposicionamiento frecuente de la antorcha, gracias al control instantáneo mediante el gatillo.
- 4T (Modo de cuatro toques): Modo de operación MIG de cuatro pasos: presione y suelte el gatillo de la antorcha; la soldadura comienza automáticamente y continúa sin necesidad de mantenerlo presionado. Para detener la soldadura, presione y suelte el gatillo nuevamente. Está diseñado para soldaduras largas, evitando la fatiga de los dedos y las manos al eliminar la necesidad de mantener presionado el gatillo continuamente durante uniones largas.
- SP (Spot): Soldadura por puntos.
- VRD: Dispositivo de reducción de voltaje en modo MMA para mayor seguridad (recomendado para entornos con alta humedad).

3 - 4. Selección de parámetros ajustables

Los parámetros se modifican pulsando el botón.

- En modo MMA: Ajusta la corriente de soldadura, el arranque en caliente y la fuerza del arco.
- En modo MIG (sinérgico/automático): Ajusta el voltaje y la corriente de soldadura.
- En modo MANUAL: Permite el ajuste manual del voltaje de soldadura y la velocidad de alimentación del alambre mediante la perilla de control (4).
- En modo TIG: Ajusta únicamente la corriente de soldadura.

5. Indicador de temperatura

Este indicador avisa cuando la soldadora se sobrecalienta y entra en modo de protección térmica.

6. Velocidad de alimentación del alambre (solo en modo MIG)

Este ajuste permite regular la velocidad de salida del alambre de la antorcha, adaptando la velocidad al trabajo que se esté realizando.

7. Purga de gas / prueba de gas (solo en modo MIG)

Esta función permite verificar el flujo de gas y purgar la manguera de gas antes de comenzar a soldar (para eliminar el aire del circuito y garantizar una correcta protección con gas inerte desde el primer segundo).

8. Selección del diámetro del alambre (modo MIG)

Permite seleccionar el diámetro de alambre correcto (0,6, 0,8, 0,9, 1,0 mm) para garantizar un rendimiento de soldadura óptimo.

Nota: La función MANU (manual) permite ajustar manualmente el voltaje y la velocidad de alimentación del alambre mediante el mando de ajuste. Esta función solo está disponible en modo MIG.

9. Indicador de voltaje de soldadura

- Muestra el voltaje objetivo que se está configurando.
- Modo de soldadura: Muestra el voltaje real durante la soldadura.

10. Indicador de corriente de soldadura

- Muestra el valor de la corriente de soldadura.
- Modo MIG: Este indicador muestra la velocidad de alimentación del alambre.

Datos técnicos

Código de producto	**684032 (corriente máxima 160 A)**
Tipo de aparato	Monofásico, refrigerado por ventilador.
Tensión / Frecventa	220-240V / 50-60Hz
Voltaje / Frecuencia	MMA, MIG/MAG, TIG Lift, MIG sin gas (FCAW)
Potencia máxima absorbida	7,2 kilovatios (MMA), 6,0 kilovatios (MIG), 4,5 kilovatios (TIG)
Tensión en vacío	71 V
Rango de ajuste actual (60%)	20A/20,8V - 160A/26,4V (MMA) 40A/20,8V - 160A/16,4V (MIG) 20A/20,8V - 160A/16,4V (TIG)
Rango de ajuste actual (100%)	20A/20,8V - 124A/25V (MMA) 40A/20,8V - 124A/14,6V (MIG) 20A/20,8V - 124A/15V (TIG)
I1max	32,9A (MMA), 27,4A (MIG), 20,4A (TIG)
I1ef	25,5 A (MMA), 21,2 A (MIG), 15,8 A (TIG)

Velocidad de alimentación del alambre	1,5 - 15 m/min
Diámetro del electrodo	1,6 - 4,0 mm
Diámetro del alambre	0,6 - 1 mm
Grado de protección / Clase de aislamiento	IP21S / I
Consumo de energía en estado de reposo	8,18 W
Eficiencia	84,78%
Pantalla digital LED	Sí
Accesorios	Portaelectrodos con cable de 1,8 m x 16 mm², pinza de tierra con cable de 1,6 m x 16 mm², rodillos de alimentación de alambre (0,6, 0,8, 1,0 mm), máscara de soldar, cepillo de alambre, antorcha de soldadura MIG, antorcha de soldadura TIG
Dimensiones del producto (largo x ancho x alto)	43x23x27 cm
Peso neto	~ 11,8 kg

Gracias por adquirir este producto EVOTOOLS, fabricado de acuerdo con los más altos estándares de seguridad y funcionamiento.



¡Advertencia! Por su propia seguridad, lea atentamente este manual y las instrucciones generales de seguridad antes de usar el equipo. El incumplimiento de estas normas puede provocar descargas eléctricas, fallos de funcionamiento graves, incendios y/o lesiones personales graves. Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas .

Riesgos de la soldadura por arco

Soldar puede ser peligroso para usted y para quienes se encuentren en el área de trabajo. Lea y comprenda este manual de instrucciones antes de usar la máquina de soldar. No seguir las prácticas de soldadura seguras puede causar lesiones corporales o la muerte. Los símbolos que se muestran a continuación se utilizan en este manual para llamar la atención e identificar posibles peligros. Cuando vea un símbolo, esté alerta y siga las instrucciones correspondientes para evitar el peligro.
La información de seguridad se presenta a continuación y a lo largo de este manual. Las siguientes explicaciones se muestran en este manual, en las etiquetas y en todos los demás materiales informativos que acompañan a este producto.

Peligro de descarga eléctrica



- Los circuitos del electrodo y de la pieza de trabajo (o de tierra) están bajo tensión eléctrica cuando la máquina de soldar está encendida. No toque estas partes con corriente con la piel desnuda ni con ropa mojada.
- Utilice siempre la máquina de soldar en un área limpia, seca y bien ventilada. No la utilice en espacios húmedos, mojados, expuestos a la lluvia o con poca ventilación.
- No toque componentes eléctricos con corriente.

- Desconecte la máquina de soldar de la fuente de alimentación antes de ensamblar, desmontar o realizar el mantenimiento de la antorcha, la punta de contacto (tubo guía/tubo de contacto) y al instalar o retirar las boquillas de gas.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación y el conductor de puesta a tierra para detectar daños o cables sin aislamiento; reemplácelos inmediatamente si están dañados, ya

que los cables sin aislamiento pueden ser mortales.

- Asegúrese de que la pieza de trabajo esté correctamente apoyada y conectada a tierra antes de comenzar una operación de soldadura por arco.
- Siempre fije la pinza de tierra a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona de soldadura. Esto garantizará la menor resistencia eléctrica y la mejor calidad de soldadura.



- Utilice siempre ropa protectora seca, guantes de soldadura de cuero y calzado aislante. Use ropa adecuada, fabricada con material ignífugo y resistente, para proteger su piel.

Riesgo de inhalación de humos y gases



- Durante el proceso de soldadura se generan humos y gases. Inhalar estos humos puede ser peligroso para la salud. Mantenga la cabeza alejada de la nube de humos. No inhale los humos.
- Trabaje en espacios cerrados únicamente si están bien ventilados o si utiliza una mascarilla/respirador protector con suministro de aire.
- No suelde en lugares cercanos a operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco eléctrico pueden reaccionar con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- No suelde sobre metales recubiertos o protegidos, como acero galvanizado, acero con revestimiento de plomo o acero con revestimiento de cadmio.

Riesgo de radiación



- Los rayos del arco eléctrico generados durante el proceso de soldadura producen intensos rayos ultravioleta e infrarrojos, tanto visibles como invisibles, que pueden causar quemaduras en los ojos y la piel. Además, pueden proyectarse chispas desde la zona de soldadura.



- Utilice un casco/máscara de soldadura homologado, equipado con un filtro de sombra adecuado para proteger su rostro y sus ojos de los rayos del arco eléctrico y las chispas durante la soldadura o la observación.
- Utilice gafas de seguridad homologadas con protectores laterales debajo de la máscara de soldar.
- Utilice pantallas o barreras protectoras para proteger a los demás del resplandor del flash, el brillo intenso y las chispas; advierta a las personas cercanas que no miren directamente al arco eléctrico.
- Utilice equipo de protección corporal fabricado con materiales ignífugos y duraderos (cuero, algodón grueso, lana). La protección corporal incluye ropa libre de aceite y grasa, como guantes de cuero, camisa de tela gruesa, pantalones sin puños, calzado de alta protección y gorro.

Peligro de incendio o explosión



- La soldadura por arco produce chispas que pueden proyectarse a distancias considerables a altas velocidades, capaces de encender materiales y vapores inflamables o explosivos.
- NO utilice la máquina de soldadura por arco en áreas donde haya vapores inflamables o explosivos.
- NO utilice el equipo cerca de superficies combustibles. Retire todos los materiales inflamables del área de trabajo dentro de un radio donde puedan alcanzar las chispas de soldadura (mínimo 10,7 metros).
- Mantenga siempre un extintor de incendios cerca mientras suelda.
- Utilice mantas protectoras para soldadura (mantas ignífugas) para proteger superficies pintadas y/o inflamables, juntas de goma, bordes de vehículos, piezas del motor, etc.
- Asegúrese de que la red eléctrica esté equipada con cableado del tamaño adecuado para soportar el consumo de energía.

Campos electromagnéticos



- El campo electromagnético generado durante la soldadura por arco puede interferir con diversos dispositivos eléctricos y electrónicos, como los marcapasos cardíacos. Quienes utilicen este tipo de dispositivos deben consultar a un médico antes

de realizar trabajos de soldadura.
- La exposición a campos electromagnéticos durante la soldadura puede tener otros efectos en la salud que aún se desconocen.

Riesgo de quemaduras



- No toque las partes calientes con las manos desnudas.
- Deje transcurrir un período de enfriamiento antes de realizar cualquier mantenimiento al equipo.
- Para manipular piezas calientes, utilice las herramientas adecuadas y/o guantes y ropa de soldadura gruesos y termoaislantes para evitar quemaduras.

Advertencias generales de seguridad sobre herramientas eléctricas

Área de trabajo

- Mantén el área de trabajo limpia y bien iluminada. Los espacios desordenados, húmedos u oscuros propician los accidentes.
- No utilice herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos, gases o polvo inflamables. Las herramientas eléctricas generan chispas que pueden encender el polvo o los vapores.
- Mantenga a los niños y a las personas no autorizadas alejados mientras utiliza una herramienta eléctrica. Las distracciones pueden provocar que pierda el control del equipo.

Medidas de seguridad operativa



¡ATENCIÓN! Compruebe siempre que la tensión de alimentación se corresponde con la tensión especificada en la placa de características del dispositivo.

- No retuerza ni doble el cable de alimentación de la herramienta.
- Nunca utilice el cable para transportar, tirar o desenchufar la herramienta eléctrica.
- Mantenga el cable de alimentación alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las fuentes de calor en movimiento.
- Revise periódicamente el enchufe y el cable de alimentación; en caso de daños, póngase en contacto con un electricista autorizado para que los reemplace.
- Evite el arranque involuntario. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de "Apagado" antes de conectarlo a la fuente de alimentación.
- Cuando utilice una herramienta eléctrica al aire libre, utilice exclusivamente cables de extensión certificados y marcados como aptos para uso en exteriores.
- ¡No fuerce la herramienta eléctrica! Funcionará de forma más segura y eficiente si se utiliza dentro de sus parámetros especificados (respete el ciclo de trabajo). No utilice la herramienta eléctrica para fines distintos a los previstos.

Seguridad personal

- No utilice la máquina de soldar si está cansado, bajo los efectos del alcohol, de medicamentos que afecten a los reflejos o de drogas.
- Utilice siempre ropa adecuada. No use ropa suelta, materiales sintéticos ni joyas que puedan producir chispas.



- Utilice siempre guantes de soldadura aislantes especiales, una máscara de soldadura protectora adecuada con filtro óptico, un delantal de cuero y calzado de soldadura protector con suelas aislantes.
- Utilice siempre una máscara de soldadura equipada con un filtro de vidrio protector del grado de protección adecuado (DIN 9-11) para proteger sus ojos y su rostro de la radiación ultravioleta (UV), la radiación infrarroja (IR) y las salpicaduras de metal fundido.
- Evite la inhalación directa de humos y gases emitidos durante el proceso de soldadura. En áreas cerradas o con poca ventilación, utilice una mascarilla de protección respiratoria

adecuada (por ejemplo, mascarilla FFP2/FFP3 o mascarilla con filtro de carbón).
- Utilice pantallas o paneles protectores no inflamables para proteger a las personas cercanas de los rayos del arco eléctrico y las salpicaduras de soldadura. Advierta a las personas cercanas que no miren directamente al arco eléctrico.
- No toque la pieza recién soldada, la abrazadera del portaelectrodos ni el trozo de electrodo restante con las manos desnudas inmediatamente después de soldar, ya que alcanzan temperaturas extremadamente altas. ¡Riesgo de quemaduras!

Servicio

- Haga revisar su herramienta eléctrica por un técnico calificado que utilice únicamente repuestos y accesorios originales para evitar accidentes causados por reparaciones incorrectas.

Instrucciones de seguridad específicas para equipos de soldadura por arco

- La instalación, el funcionamiento, el mantenimiento y la reparación de este equipo deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado o debidamente capacitado.
- Asegúrese de que la toma de corriente esté correctamente conectada a tierra y protegida por disyuntores/fusibles adecuados y un dispositivo de corriente residual de 30 mA (RCD/GFCI).
- Utilice únicamente los cables de soldadura suministrados o cables de repuesto con una sección transversal y un grado de aislamiento equivalentes.
- Utilice alargadores solo cuando sea estrictamente necesario; la sección transversal del conductor debe ser al menos igual a la del cable de alimentación (mínimo $2.5\ mm^2$) y debe incluir un conductor de tierra. Desenrolle completamente los alargadores antes de usarlos para evitar el sobrecalentamiento por inducción.
- Nunca toque el electrodo ni los componentes internos energizados mientras estén en contacto con la pieza de trabajo, superficies sin conexión a tierra o un electrodo de otra máquina de soldar.
- Nunca realice operaciones de soldadura en contenedores, recipientes, bidones o tuberías que contengan o hayan contenido materiales inflamables o tóxicos. ¡Riesgo grave de explosión!
- La soldadura genera humos peligrosos y gases tóxicos. Asegúrese de contar con una ventilación de extracción localizada adecuada o trabaje exclusivamente en áreas abiertas y bien ventiladas.
- El arco eléctrico emite luz visible intensa, así como radiación ultravioleta (UV) e infrarroja (IR) peligrosa, que provoca quemaduras graves en los ojos y la piel. Utilice siempre un casco de soldadura certificado con lente de filtro adecuado (DIN 9-11).
- La conexión a tierra de la maquinaria debe realizarse exclusivamente a través de tomas de corriente certificadas e instaladas correctamente, en pleno cumplimiento de los códigos eléctricos vigentes.
- Las personas que llevan marcapasos cardíacos o implantes médicos activos deben mantener una distancia segura de la fuente de alimentación durante su funcionamiento debido a los fuertes campos electromagnéticos.
- Para evitar una sobrecarga térmica, mantenga un flujo de aire adecuado alrededor de la unidad y asegúrese de que todas las rejillas de ventilación estén completamente despejadas.
- Está ESTRICTAMENTE PROHIBIDO operar bajo la lluvia, en ambientes húmedos o sobre superficies mojadas.
- No coloque la máquina sobre superficies inestables o inclinadas donde exista riesgo de que se vuelque o se caiga durante su uso.

Campo de uso

La máquina se utiliza para la soldadura manual de piezas de acero, hierro fundido y acero inoxidable mediante electrodos revestidos, alambre macizo en gas de protección (MIG/MAG), alambre tubular (sin gas/FCAW), así como varillas de relleno en atmósfera de gas inerte (argón) para el proceso TIG Lift.

¡NO ESTÁ DISEÑADO PARA USO INDUSTRIAL!

Ventajas de utilizar el inversor en comparación con los equipos clásicos:
- Compacto.
- Eficiente energéticamente.
- Arco eléctrico más estable.
- Alta eficiencia.
- Nivel de voltaje en vacío más elevado.
- Compensación de potencia por fluctuaciones de la tensión de alimentación.

Funciones principales

- Fuerza del arco: optimiza la transferencia de gotas desde el electrodo a la pieza de trabajo, evitando la extinción del arco al entrar en contacto con el electrodo.
- Arranque en caliente: optimiza el encendido del arco.
- Antiadherente: evita que el electrodo se adhiera a la pieza de trabajo.
- Protección contra sobrecalentamiento.

Operación

¡PRECAUCIÓN! EN CASO DE RUIDO ANORMAL DURANTE EL FUNCIONAMIENTO, APAGUE LA HERRAMIENTA INMEDIATAMENTE Y PÓNGASE EN CONTACTO CON UN CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO PARA SU INSPECCIÓN Y REPARACIÓN.

La máquina está equipada con un sistema de compensación de potencia. En caso de fluctuaciones en la tensión de alimentación $\pm 15\%$, la máquina funciona con parámetros normales.

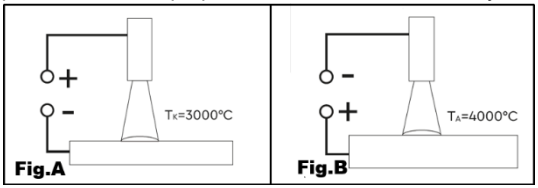
Tipo de soldadura MMA:

- Conecte los cables de soldadura a la máquina, respetando la polaridad requerida (como se muestra en las figuras a continuación).
- Para fijar el cable, inserte el conector de bayoneta y gírelo en el sentido de las agujas del reloj.

Polaridad en la soldadura

La polaridad influye en la calidad y el aspecto de la soldadura. A continuación, se explica cómo elegirla:

- Soldadura con electrodos de corriente alterna (CA) (por ejemplo, E46): Se puede utilizar tanto polaridad directa ***(Fig. B)*** como polaridad inversa ***(Fig. A).***
- Soldadura con electrodos revestidos básicos (p. ej., E50): Estos electrodos se utilizan para soldaduras de alta resistencia. Para obtener resultados óptimos, utilice corriente continua y polaridad inversa (el cable del portaelectrodos se conecta al terminal «+» de la máquina). La polaridad inversa proporciona un arco más estable y un mejor control.



Selección de polaridad

- Polaridad inversa [electrodo a "+", pieza de trabajo a "–" ***(Fig. B)***] ***:*** Ideal para la mayoría de las aplicaciones, proporciona un arco estable y una penetración uniforme. La pieza de trabajo se calienta menos y el electrodo se quema más lentamente.
- Polaridad directa [electrodo a „–", pieza de trabajo a „+" ***(Fig. A)***] ***:*** Genera más calor en la pieza de trabajo. Recomendado para soldar piezas gruesas y macizas que requieren una fusión más profunda. El electrodo se quemará más rápido .

Finalización de los preparativos

- Fije la abrazadera del cable de tierra lo más cerca posible de la zona de soldadura.

- Conecte el cable de alimentación al enchufe.

Puesta en marcha: Conecte la máquina a una toma de corriente y pulse el interruptor de encendido/apagado en la posición «ON». En ese momento, el ventilador de refrigeración comenzará a funcionar y el último valor de corriente seleccionado aparecerá en la pantalla; seleccione el modo de soldadura MMA.

Ajuste de la corriente del arco

Seleccione la corriente de soldadura según el diámetro del electrodo utilizado. El valor se mostrará en la pantalla.

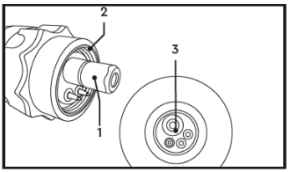
Diámetro del electrodo , mm	Espesor del metal soldado, mm	Rango de corriente de soldadura, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2.5	1,5–3,0	70–100
3	3.0–6.0	90–140
4	4,0–10,0	120–160

Tipo de soldadura MIG/MAG:

¡PRECAUCIÓN! ANTES DE COMENZAR CUALQUIER TRABAJO DE INSTALACIÓN O MANTENIMIENTO, DESCONECTE SIEMPRE LA MÁQUINA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

1. Conexión de la antorcha de soldadura

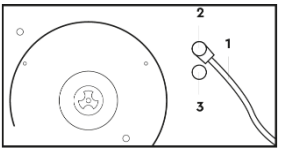
Para conectar la antorcha de soldadura, siga los pasos que se indican a continuación, consultando la figura adjunta:



- Inserte el conector de la linterna (1 en la figura adjunta) en el conector Euro (3 en la figura adjunta) del panel frontal. Asegúrese de que encaje perfectamente.
- Asegúrelo firmemente girando la tuerca de fijación (número 2 en la figura adjunta) en el sentido de las agujas del reloj. Esto garantizará una conexión estable y segura.

2. Selección de polaridad

Para la soldadura MIG/MAG se utiliza polaridad inversa.



- Conecte el cable selector de polaridad (1 en la figura adyacente) al terminal "+" del panel de control.
- Conecte la pinza de tierra al terminal "–" de la máquina.

Nota: La pinza de tierra garantiza el circuito de corriente y debe conectarse a la pieza de trabajo.

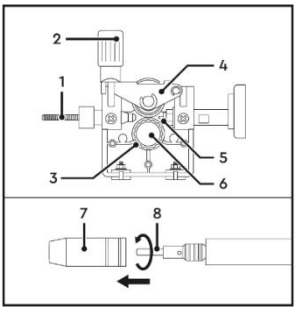
Nota para el cable FLUX (sin gas): Si utiliza cable tubular con fundente autoapantallado (sin gas de protección), la polaridad se invierte: el cable selector de polaridad se conecta al terminal "–" y la pinza de tierra al terminal "+".

3. Instalación del carrete de alambre

- Asegúrese de que la punta de contacto de cobre del soplete sea adecuada para el diámetro del cable que va a utilizar.
- Abra el compartimento de alimentación deslizando el pestillo hacia arriba.
- Afloje la tuerca de bloqueo, retire la arandela y coloque la bobina en el eje. La bobina debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj al alimentar el alambre.
- Fije la bobina con la arandela y la tuerca de seguridad, apretando en el sentido de las agujas del reloj.

4. Alimentación de alambre

Para alimentar el alambre de soldadura, siga los pasos que se indican a continuación, consultando la figura adjunta:



- Tire de la palanca del regulador de tensión para liberar el rodillo de presión.
- Compruebe que el rodillo de alimentación tenga la ranura correcta para el diámetro del alambre (el diámetro está marcado en el rodillo).
- Inserte el extremo del cable en el tubo guía (1) y empújelo de 5 a 10 cm dentro del orificio guía de la antorcha (5).
- Baje el rodillo de presión (4) y bloquéelo con el regulador de tensión (2).
- Ajuste la presión del rodillo mediante el regulador, configurando una presión media.
- Retire la boquilla (7) y la punta de contacto (8) del cabezal de la antorcha.
- Pulse el botón de alimentación del cable en el panel de control hasta que el cable salga a una distancia de 5-10 cm de la punta de la antorcha.
- Vuelva a instalar la punta de contacto y la boquilla.

5. Conexión de gas de protección

- Asegúrese de que las válvulas del cilindro y del regulador estén cerradas.
- Conecte la manguera de gas al regulador y a la máquina utilizando abrazaderas para mangueras. Asegúrese de que todas las conexiones estén bien selladas.

Para soldar aceros comunes, se utiliza gas activo (MAG), como el dióxido de carbono. Para materiales como el aluminio o el acero inoxidable, se utiliza gas inerte (MIG), como el argón.

6. Elección del gas de protección

- Gas activo (MAG): Las mezclas de dióxido de carbono puro (CO_2) o argón CO_2son ideales para soldar aceros comunes. Esto garantiza una penetración profunda y una soldadura fuerte.
- Soldadura MIG (gas inerte): Para materiales sensibles a la oxidación, como el aluminio o el acero inoxidable, se utiliza gas inerte (generalmente argón). Este tipo de gas proporciona una soldadura más limpia, con menos salpicaduras y un acabado estético superior.

7. Preparación y conexión

- Seleccione el modo de soldadura deseado (MIG/MAG o MMA) mediante el interruptor (1) del panel de control.
- Conecte la máquina a una fuente de alimentación y enciéndala.
- Fije la pinza de tierra de forma segura lo más cerca posible de la zona de soldadura para garantizar un buen circuito.
- Abra la válvula de la bombona de gas de protección. Pulse el botón de la antorcha de soldadura para comprobar si sale gas por la manguera.
- Limpie la superficie metálica de suciedad, pintura y óxido. Si el espesor del metal es superior a 3 mm, cree un chaflán (ranura en V) para lograr una soldadura más resistente.
- Ajuste la longitud de la punta del alambre de soldadura a 6-8 mm, cortando el sobrante con unos alicates.

8. Proceso de soldadura

- Pulsa el botón de la antorcha de soldadura. Comenzará a alimentar el alambre y el gas simultáneamente.
- Acerque la antorcha a la pieza de trabajo a una distancia de 6-8 mm. Cuando el cable toque el metal, se formará un arco eléctrico (se encenderá).
- Desplace la antorcha a lo largo de la junta, manteniendo una velocidad constante y una distancia de 6-8 mm.
- Al terminar, aleje la antorcha de la pieza de trabajo para apagar el arco. Suelte el botón de la antorcha entre 1,5 y 2 segundos después de apagar el arco para detener el suministro de alambre y gas.

¡PRECAUCIÓN! Una vez finalizada la soldadura, cierre firmemente la válvula del cilindro de gas de protección y apague la máquina.

Recomendaciones para una soldadura de calidad y ajustes óptimos

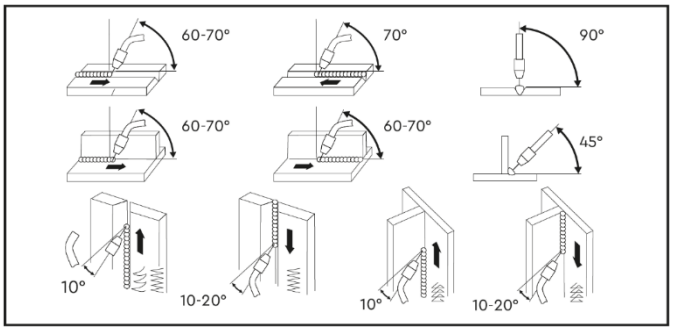
- Mantenga una velocidad de desplazamiento constante de la antorcha y un ángulo de inclinación adecuado.
- Para encontrar la configuración óptima según el grosor del metal y el diámetro del cable, consulte la tabla a continuación.

Espesor del metal, mm	Espacio (entre piezas), mm	Diámetro del alambre, mm	Tensión de funcionamiento, V	Velocidad del alambre, m/min	Consumo de gas, l/min
0,8	0	0,6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0,6	15–17	2,5–3,5	8–10
1.2	0	0,8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0,8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0,8	19–20	5,5–7,5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7,5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7,5–9	10–15

Una vez finalizado el trabajo, cierre la válvula de la bombona de gas de protección y apague la máquina de soldar.

Recomendaciones para técnicas de soldadura

La siguiente figura muestra los ángulos de inclinación de la antorcha de soldadura según el tipo de soldadura.



Tipo de soldadura TIG Lift

- Conecte el cable de tierra al terminal "+". Esta es la polaridad correcta para la soldadura TIG de aceros comunes.
- Conecte la antorcha TIG al terminal negro “–”.
- Conecte la manguera de gas del soplete a la bombona de argón.

Precaución: El conector MIG/MAG no se utiliza para esta operación. Asegúrese de usar una antorcha TIG equipada con una válvula manual (grifo de gas).

Procedimiento de soldadura (TIG LIFT)

- Encienda la máquina y seleccione la función TIG. Ajuste la corriente de soldadura deseada.
- Limpie minuciosamente la superficie que se va a soldar.
- Abra la válvula del soplete para iniciar el flujo de argón.
- Encienda el arco (arco de elevación) de la siguiente manera:

- Toque ligeramente la pieza de trabajo con la punta del electrodo de tungsteno.
- Levante lentamente el electrodo entre 2 y 3 mm de la pieza de trabajo. Al levantarlo, el arco se encenderá instantáneamente.

- Avanza manteniendo una distancia constante. Si es necesario, puedes añadir material de relleno (varilla) con la mano libre.
- Retire la antorcha de la pieza de trabajo. El arco se detendrá automáticamente. Recuerde cerrar la válvula de gas de la antorcha al terminar.

Principios fundamentales de la soldadura

Condiciones de trabajo y protección

- Temperatura y humedad: La máquina debe utilizarse a temperaturas comprendidas entre -5 °C y +40 °C, con una humedad relativa máxima del 80 %.
- Protección: No utilice la máquina en condiciones de lluvia o nieve.

Cambio de modos de soldadura

Mediante el interruptor del panel de control, puede alternar entre la soldadura semiautomática y la soldadura por electrodo (MIG/MMA).

Métodos de ignición por arco (para MMA)

Existen dos métodos principales para iniciar el arco eléctrico:

- Encendido por **contacto:** Coloque el electrodo perpendicular a la pieza a soldar, toque ligeramente el metal y levante el electrodo. Si se adhiere, inclínelo con un movimiento brusco para despegarlo y vuelva a intentarlo.
- Encendido por **fricción:** Frote ligeramente el electrodo sobre la superficie metálica, como si fuera una cerilla. Una vez encendido el arco, levante y estabilice el electrodo.

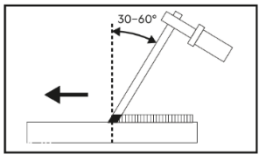
Proceso de soldadura

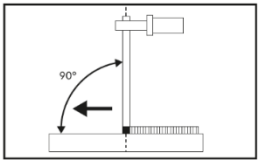
- Mantenga la distancia correcta: Mantenga una distancia constante entre el electrodo y la pieza de trabajo, idealmente de 1 a 1,5 veces el diámetro del electrodo.
- Mantenga un arco estable: mueva el electrodo de manera uniforme a lo largo de la costura de soldadura, ajustándolo continuamente para compensar el acortamiento del electrodo.
- Si el electrodo se pega: Muévalo hacia un lado para despegarlo y volver a encender el arco.

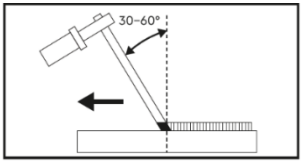
Técnicas de soldadura (MMA)

Los métodos de soldadura varían según el ángulo del electrodo:

- Soldadura por inflexión (técnica de avance/retroceso): Se utiliza para uniones en techos, horizontales y verticales. El movimiento se realiza en sentido contrario al de la trayectoria, con el electrodo inclinado en un ángulo de 30 a 60° con respecto a la pieza de trabajo.
- Soldadura en ángulo recto: Esta es una técnica difícil que se utiliza en espacios reducidos o de difícil acceso. El electrodo se mantiene perpendicular (90°) a la pieza de trabajo.
- Soldadura a contrapelo: Se utiliza para soldaduras a tope o de filete. El electrodo se inclina al mismo ángulo, pero el movimiento se dirige hacia el soldador.







Preparación y limpieza (MMA)

- Escoria: Después de cada pasada, la escoria formada debe eliminarse porque debilita la resistencia de la soldadura.
- Reencendido del arco: Si la capa de recubrimiento del electrodo impide el reencendido, retire la escoria de la punta del electrodo antes de intentarlo de nuevo.
- Limpieza final: Utilice un martillo cincelador para romper la escoria y un cepillo de alambre para eliminarla. Para el acabado, puede usar una amoladora angular con un disco de limpieza.

Fin de la soldadura (MMA)

Para finalizar un proceso de soldadura:

- Método de retirada: Mueva el arco unos milímetros hacia atrás sobre la soldadura terminada y, a continuación, retire rápidamente el electrodo.
- Soldadura de cráter: Detenga brevemente el arco, vuelva a encenderlo en el centro del cráter (agujero final) y mueva el electrodo hacia su borde para rellenar el hueco.

Protección contra sobrecalentamiento

Si el indicador de protección térmica está encendido, significa que la protección térmica está activada. Si se supera el ciclo de trabajo indicado en la placa de características, la máquina se detendrá antes de que se produzcan otros fallos. Espere a que el indicador se apague para reanudar el funcionamiento. Si la protección térmica se activa continuamente, significa que la máquina se está utilizando por encima de sus límites de rendimiento estándar.

Limpieza y mantenimiento



¡PRECAUCIÓN! Antes de realizar cualquier trabajo de limpieza, verificación o mantenimiento del equipo, desconecte obligatoriamente el enchufe de alimentación de la red eléctrica.

Limpieza

- Para prevenir incendios causados por la destrucción del aislamiento de los cables eléctricos, retire el polvo resultante de la soldadura. Si entra polvo metálico en la carcasa, apague la máquina y desconéctela de la red eléctrica; a continuación, límpiela con aire comprimido.
- Mantenga limpias las ranuras de ventilación de la carcasa para evitar que el equipo se sobrecaliente.
- Limpie el equipo periódicamente, preferiblemente después de cada uso, con un paño suave. Si la suciedad persiste, utilice un paño humedecido con agua y jabón.
- NO utilice disolventes (como gasolina y sus derivados, alcohol), ya que pueden dañar las piezas de plástico.

Mantenimiento

Nuestro equipo ha sido diseñado para un uso prolongado con un mantenimiento mínimo. Siguiendo las instrucciones anteriores, siempre obtendrá la máxima satisfacción durante su uso.

Almacenamiento

- Antes de guardar la herramienta, limpie siempre su carcasa con un paño ligeramente húmedo.
- Guarde la herramienta eléctrica en un lugar inaccesible para los niños, en una posición estable y segura, en un lugar fresco y seco, evitando temperaturas excesivamente altas o bajas.
- Proteja la herramienta eléctrica de la luz solar directa y, si es posible, guárdela en un lugar oscuro.
- No guarde la máquina envuelta en papel de aluminio ni en una bolsa de plástico para evitar la acumulación de humedad.

Garantía

- Componentes desgastados como resultado del funcionamiento normal o de los accesorios.
- Defectos causados por un funcionamiento, mantenimiento y almacenamiento inadecuados, modificaciones no autorizadas del equipo, costes de transporte.
- Daños materiales y lesiones corporales resultantes del uso inadecuado del equipo.
- Deterioro causado por líquidos, penetración excesiva de polvo, destrucción intencional, uso inapropiado (para fines para los que este equipo no está diseñado), etc.



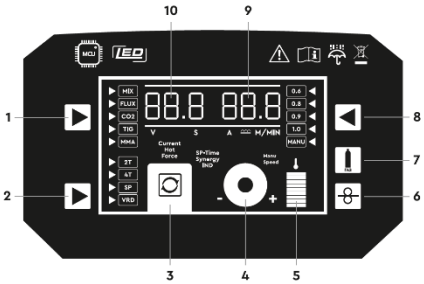
Este producto se clasifica como equipo eléctrico y electrónico (EEE). De conformidad con la Directiva 2012/19/UE, está prohibido desechar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos municipales sin clasificar. Estos residuos pueden afectar al medio ambiente y a la salud humana debido a la presencia de sustancias peligrosas. Por favor, entregue los RAEE en un centro de recogida y reciclaje autorizado.

Leírás

1. BE/KI kapcsoló
2. Gázcsatlakozás
3. Hűtőventilátor
4. Pozitív pólus (+)
5. Negatív pólus (-)
6. Polaritásválasztó kábel
7. MIG hegesztőpisztoly EURO csatlakozó
8. Vezérlőpult
9. LED kijelző
10. Hordozófogantyú



Vezérlőpult



1. Hegesztési eljárás kiválasztása

- MIG/MAG: Hegesztés védőgázkeverékkel ($20\%\ CO_2$szén-dioxid és$80\%\ Ar$argon).
- FLUX: Hegesztés porbeles huzallal (védőgáz nélkül; közvetlen polaritás: a pisztoly a negatív „–” pólushoz, a munkacsipesz pedig a pozitív „+” pólushoz csatlakozik).
- CO2: Hegesztés tiszta szén-dioxiddal (aktív védőgáz).
- TIG: Hegesztés nem fogyó volfrám elektródával, argon atmoszférában (TIG Lift üzemmódban).
- MMA: Kézi fémelektródás hegesztés bevonatos elektródákkal.

2. Üzemmód kiválasztása

- 2T (Kétérintéses mód): Standard MIG üzemmód – a hegesztés megkezdéséhez nyomja meg és tartsa lenyomva a pisztoly kapcsolóját (gázáramlás, huzaltovábbítás és az ív begyújtása). A hegesztés leállításához engedje el a kapcsolót. Ez ideális rövid hegesztésekhez, gyors toldalékoláshoz, lemezmegmunkáláshoz vagy olyan alkalmazásokhoz, amelyek a pisztoly gyakori áthelyezését igénylik, az azonnali, kapcsolón alapuló vezérlésnek köszönhetően.
- 4T (Négyérintős mód): Négylépéses MIG üzemmód – nyomja meg és engedje el a pisztoly kapcsolóját; a hegesztés automatikusan elindul és folytatódik a kapcsoló lenyomva tartása nélkül. A hegesztés leállításához nyomja meg és engedje el ismét a kapcsolót. Hosszú hegesztési varratokhoz tervezték, mivel hosszú kötések esetén a kapcsoló folyamatos lenyomva tartásának szükségességétől megkíméli az ujjakat és a kezet.
- SP (Ponthegesztés): Ponthegesztés.
- VRD: Feszültségcsökkentő eszköz MMA módban a fokozott biztonság érdekében (magas páratartalmú környezetben ajánlott).

3-4. Beállítható paraméterek kiválasztása

A paraméterek a gomb megnyomásával módosíthatók.

- MMA módban: Beállítja a hegesztőáramot, a melegindítást és az íverőt.
- MIG üzemmódban (szinergikus/automatikus): Beállítja a hegesztőfeszültséget és -áramot.
- MANU módban: Lehetővé teszi a hegesztőfeszültség és a huzalelőtolási sebesség manuális beállítását a (4) vezérlőgombbal.
- TIG üzemmódban: Csak a hegesztőáramot állítja be.

5. Hőmérsékletjelző

Ez a jelző figyelmeztet, ha a hegesztő túlmelegszik és hővédelmi üzemmódba lép.

6. Huzalelőtolási sebesség (csak MIG üzemmódban)

Ez a beállítás lehetővé teszi a huzal kiáramlásának sebességének beállítását a pisztolyból, a sebességet a folyamatban lévő munkához igazítva.

7. Gáztisztítás / gázteszt (csak MIG üzemmódban)

Ez a funkció lehetővé teszi a gázáramlás ellenőrzését és a gáztömlő légtelenítését a hegesztés megkezdése előtt (a levegő eltávolítása a körből és a megfelelő inert gázvédelem biztosítása az első másodperctől kezdve).

8. Huzalátmérő kiválasztása (MIG mód)

Lehetővé teszi a megfelelő huzalátmérő (0,6, 0,8, 0,9, 1,0 mm) kiválasztását az optimális hegesztési teljesítmény biztosítása érdekében.

Megjegyzés: A MANU (manuális) funkció lehetővé teszi a feszültség és a huzalelőtolási sebesség manuális beállítását az állítógomb segítségével. Ez a funkció csak MIG üzemmódban érhető el.

9. Hegesztőfeszültség kijelző

- Kijelzi a beállított célfeszültséget.
- Hegesztési mód: Kijelzi a tényleges feszültséget hegesztés közben.

10. Hegesztőáram kijelző

- A hegesztőáram értékét mutatja.
- MIG mód: Ez a jelző a huzalelőtolási sebességet jelzi.

Műszaki adatok

Termékkód	**684032 (maximális áram 160A)**
Készülék típusa	Egyfázisú, ventilátoros hűtésű
Feszültség / Frekvencia	220-240V / 50-60Hz
Feszültség / Frekvencia	MMA, MIG/MAG, TIG emelés, MIG gáz nélkül (FCAW)
Maximális elnyelt teljesítmény	7,2 Kw (MMA), 6,0 Kw (MIG), 4,5 Kw (TIG)
Terhelés nélküli feszültség	71 V
Árambeállítási tartomány (60%)	20A/20,8V - 160A/26,4V (MMA) 40A/20,8V - 160A/16,4V (MIG) 20A/20,8V - 160A/16,4V (TIG)
Árambeállítási tartomány (100%)	20A/20,8V - 124A/25V (MMA) 40A/20,8V - 124A/14,6V (MIG) 20A/20,8V - 124A/15V (TIG)
I1max	32,9 A (MMA), 27,4 A (MIG), 20,4 A (TIG)
I1eff	25,5 A (MMA), 21,2 A (MIG), 15,8 A (TIG)
Huzaladagolási sebesség	1,5 - 15 m/perc
Elektróda átmérője	1,6 - 4,0 mm

Huzalátmérő	0,6 - 1 mm
Védettségi fok / Szigetelési osztály	IP21S / I
Üresjárati energiafogyasztás	8,18 W
Hatékonyság	84,78%
LED digitális kijelző	Igen
Kiegészítők	Elektródatartó kábellel 1,8 m x 16 mm², földelő bilincs kábellel 1,6 m x 16 mm², huzaladagoló görgők (0,6, 0,8, 1,0 mm), hegesztőálarc, drótkefe, MIG hegesztőpisztoly, TIG hegesztőpisztoly
Termék méretei (HxSzxM)	43x23x27 cm
Nettó tömeg	~ 11,8 kg

Köszönjük, hogy megvásárolta ezt az EVOTOOLS terméket, amelyet a legmagasabb biztonsági és üzemeltetési szabványoknak megfelelően gyártottunk.



Figyelem! Saját biztonsága érdekében figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet és az általános biztonsági utasításokat a berendezés használata előtt. Ezen szabályok be nem tartása áramütést, súlyos kezelési hibákat, tüzet és/vagy súlyos személyi sérülést okozhat. Őrizze meg a kézikönyvet biztonságos helyen későbbi felhasználás céljából .

Ívhegesztési veszélyek

A hegesztés veszélyes lehet Önre és a munkaterületen tartózkodókra. A hegesztőgép használata előtt olvassa el és értse meg ezt a használati utasítást. A biztonságos hegesztési gyakorlatok be nem tartása testi sérülést vagy halált okozhat. Az alábbiakban látható szimbólumok a kézikönyvben a lehetséges veszélyekre való figyelemfelhívásra és azok azonosítására szolgálnak. Amikor a szimbólumot látja, legyen figyelmes, és kövesse a kapcsolódó utasításokat a veszély elkerülése érdekében.
A biztonsági információk alább és ebben a kézikönyvben is megtalálhatók. A következő magyarázatok jelennek meg ebben a kézikönyvben, a címkéken és a termékhez mellékelt összes többi információs anyagban.

Áramütés veszélye



- Az elektróda és a munkadarab (vagy föld) áramkörei elektromosan „élő” („forró”) vannak, amikor a hegesztőgép be van kapcsolva. Ne érintse meg ezeket az élő részeket csupasz bőrrel vagy nedves ruházattal.
- A hegesztőgépet mindig tiszta, száraz és jól szellőző helyen használja. Ne használja a hegesztőgépet nedves, vizes, esőnek kitett vagy rosszul szellőző helyeken.
- Ne érintse meg az élő elektromos alkatrészeket.

- A hegesztőpisztoly, az érintkezőcsúcs (vezetőcső/érintkezőcső) összeszerelése, szétszerelése vagy szervizelése előtt, valamint a gázfúvókák beszerelése vagy eltávolítása előtt válassza le a hegesztőgépet az áramforrásról.
- Gyakran ellenőrizze a tápkábelt és a földelővezetéket sérülések vagy szigetelés nélküli vezetékek szempontjából – sérült kábelek esetén azonnal cserélje ki őket; a szigetelés nélküli kábelek halálosak lehetnek.
- Az ívhegesztési művelet megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a munkadarab megfelelően alá van támasztva és földelve van.
- A földelő bilincset mindig a lehető legközelebb kell rögzíteni a munkadarabhoz a hegesztési

területhez. Ez biztosítja a legkisebb elektromos ellenállást és a legjobb hegesztési minőséget.



- Mindig száraz védőruházatot, bőr hegesztőkesztyűt és szigetelő lábbelit viseljen. Használjon megfelelő, lángálló és tartós anyagból készült ruházatot a bőr védelme érdekében.

Füst- és gázbelégzési veszély



- A hegesztési folyamat során füstök és gázok keletkeznek. Ezen füstök belélegzése veszélyes lehet az egészségre. Tartsa a fejét távol a füstfelhőtől. Ne lélegezze be a füstöt.
- Zárt helyiségekben csak akkor dolgozzon, ha jól szellőzik, vagy ha levegőellátásos védőmaszkot/légzésvédőt visel.
- Ne hegesszen zsírtalanító, tisztító vagy szóró berendezések közelében. A hő- és ívsugarak reakcióba léphetnek a gőzökkel, és erősen mérgező és irritáló gázokat képezhetnek.
- Ne hegesszen bevonatos vagy védett fémeken, például horganyzott acélon, ólommal vagy kadmiummal bevont acélon.

Sugárzási veszély



- A hegesztési folyamat során keletkező ívsugarak intenzív látható és láthatatlan ultraibolya és infravörös sugarakat bocsátanak ki, amelyek megégethetik a szemet és a bőrt. A hegesztési területről szikrák repülhetnek ki.



- Viseljen jóváhagyott hegesztősisakot/álarcot megfelelő árnyékolószűrővel, hogy megvédje arcát és szemét az ívsugaraktól és a szikráktól hegesztés vagy megfigyelés közben.
- Viseljen jóváhagyott védőszemüveget oldalsó védőelemekkel a hegesztőálarc alatt.
- Használjon védőképernyőket vagy védőkorlátokat mások védelmére a vakító villanásoktól, az intenzív fényességtől és a szikráktól; figyelmeztesse a közelben tartózkodókat, hogy ne nézzenek közvetlenül az ívbe.
- Viseljen lángálló és tartós anyagból (bőr, vastag pamut, gyapjú) készült testvédő felszerelést. A testvédelemhez tartozik az olaj-/zsírmentes ruházat, például bőrkesztyű, vastag anyagú ing, mandzsetta nélküli nadrág, magas fokú védőlábbeli és sapka/főkötő.

Tűz- vagy robbanásveszély



- Az ívhegesztés olyan szikrákat hoz létre, amelyek nagy sebességgel jelentős távolságokra repülhetnek ki, és képesek meggyújtani a gyúlékony anyagokat, gőzöket vagy robbanóanyagokat.
- NE használja az ívhegesztőgépet olyan helyen, ahol gyúlékony vagy robbanásveszélyes gőzök vannak jelen.
- NE használja a berendezést gyúlékony felületek közelében. Távolítson el minden gyúlékony anyagot a munkaterületről olyan sugarú körön belül, ahol a hegesztési szikrák elérhetik (legalább 10,7 méter).
- Hegesztés közben mindig tartson a közelben tűzoltó készüléket.
- Használjon védő hegesztőtakarókat (tűzálló takarókat) a festett és/vagy gyúlékony felületek, gumitömítések, járműélek, motoralkatrészek stb. védelmére.
- Győződjön meg arról, hogy az elektromos hálózat megfelelő méretű vezetékekkel van felszerelve az energiafogyasztás kezeléséhez.

Elektromágneses mezők



- Az ívhegesztés során keletkező elektromágneses mező zavarhatja a különféle elektromos és elektronikus eszközöket, például a szívritmus-szabályozókat. Bárkinek, aki ilyen eszközt használ, konzultálnia kell orvosával, mielőtt hegesztési műveleteket végezne.
- A hegesztés során az elektromágneses mezőknek való kitettségnek más, még nem ismert egészségügyi hatásai is lehetnek.

Égési veszély



- Ne érintse meg a forró részeket csupasz kézzel.
- A berendezés szervizelése előtt hagyjon hűlni.
- Forró munkadarabok kezeléséhez használjon megfelelő szerszámokat

és/vagy viseljen vastag hőszigetelő hegesztőkesztyűt és ruházatot az égési sérülések elkerülése érdekében.

Általános biztonsági figyelmeztetések az elektromos szerszámokhoz

Munkaterület

- Tartsa a munkaterületet tisztán és jól megvilágítva. A rendetlen, nedves vagy sötét területek balesetveszélyesek.
- Ne használjon elektromos szerszámokat robbanásveszélyes környezetben, például gyúlékony folyadékok, gázok vagy por jelenlétében. Az elektromos szerszámok szikrákat keltenek, amelyek meggyújthatják a port vagy a gőzöket.
- Tartsa távol a gyermekeket és az illetéktelen személyeket az elektromos szerszám használata közben. A figyelemelterelés miatt elveszítheti az uralmát a berendezés felett.

Üzemeltetési biztonsági intézkedések



FIGYELEM! Mindig ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett feszültségnek.

- Ne csavarja vagy törje meg a szerszám tápkábelét.
- Soha ne használja a kábelt a szerszám hordozásához, húzásához vagy kihúzásához a konnektorból.
- Tartsa távol a tápkábelt hőtől, olajtól, éles szélektől vagy mozgó hőkibocsátó forrásoktól.
- Rendszeresen ellenőrizze a csatlakozódugót és a tápkábelt; sérülés esetén forduljon szakképzett villanyszerelőhöz a cseréjükhöz.
- Kerülje a véletlen beindítást. Győződjön meg róla, hogy a kapcsoló „Ki” állásban van, mielőtt a tápforráshoz csatlakoztatja.
- Ha elektromos szerszámot használ a szabadban, kizárólag kültéri használatra alkalmas, tanúsítvánnyal és jelöléssel ellátott hosszabbító kábelt használjon.
- Ne erőltesse az elektromos szerszámot! Biztonságosabban és jobban végzi a munkát, ha a megadott paramétereken belül használja (vegye figyelembe a bekapcsolási ciklust). Ne használja az elektromos szerszámot a rendeltetésétől eltérő célra.

Személyes biztonság

- Ne üzemeltesse a hegesztőgépet, ha fáradt, alkohol, reflexeket befolyásoló gyógyszerek vagy kábítószerek hatása alatt áll.
- Mindig viseljen megfelelő ruházatot. Ne viseljen bő ruházatot, szintetikus anyagokat vagy ékszereket, amelyek szikrát okozhatnak.



- Mindig használjon speciális szigetelő hegesztőkesztyűt, megfelelő védőhegesztőálarcot optikai szűrővel, bőr köténytés szigetelő talpú hegesztőlábbelit.
- Mindig használjon megfelelő sötétítési fokú (DIN 9–11) védőszűrő üveggel ellátott hegesztőálarcot, hogy megvédje szemét és arcát az ultraibolya (UV), az infravörös (IR) sugárzástól és az olvadt fém fröccsenésétől.
- Kerülje a hegesztési folyamat során felszabaduló füstök és gázok közvetlen belélegzését. Zárt vagy rosszul szellőző helyiségekben viseljen megfelelő légzésvédő maszkot (pl. FFP2/FFP3 maszkot vagy szénszűrős maszkot).
- Használjon nem gyúlékony védőernyőket vagy paneleket a közelben tartózkodók védelmére az ívsugarak és a hegesztési fröccsenések ellen. Figyelmeztesse a közelben tartózkodókat, hogy ne nézzenek közvetlenül az elektromos ívbe.
- Hegesztés után ne érintse meg csupasz kézzel a frissen hegesztett munkadarabot, az elektródafogó bilincset vagy a megmaradt elektródacsonkot, mivel ezek rendkívül magas hőmérsékletet érhetnek el. Égési sérülés veszélye!

Szolgáltatás

- A szakszerűtlen javítások okozta balesetek elkerülése érdekében bízza az elektromos szerszám szervizelését szakképzett szerelővel, csak eredeti cserealkatrészeket és tartozékokat használva.

Ívhegesztő berendezésekre vonatkozó különleges biztonsági utasítások

- A berendezés telepítését, üzemeltetését, karbantartását és javítását kizárólag képzett vagy szakképzett személyzet végezheti.
- Győződjön meg arról, hogy a tápcsatlakozóaljzat megfelelően földelt, és megfelelő megszakítókkal/biztosítékokkal, valamint egy 30 mA-es maradékáram-védőkapcsolóval (RCD/GFCI) van védve.
- Kizárólag a mellékelt hegesztőkábeleket vagy azonos keresztmetszetű és szigetelési besorolású cserekábeleket használja.
- Hosszabbító kábelt csak feltétlenül szükséges esetben használjon; a vezeték keresztmetszetének legalább akkorának kell lennie, mint a tápkábelé (minimum 2.5 mm^2), és rendelkeznie kell földelővezetékkel. Használat előtt teljesen tekerje le a hosszabbító kábeleket az induktív túlmelegedés elkerülése érdekében.
- Soha ne érintse meg az elektródát vagy a feszültség alatt álló belső alkatrészeket, miközben azok a munkadarabbal, földeletlen felületekkel vagy egy másik hegesztőgép elektródájával érintkeznek.
- Soha ne végezzen hegesztési műveleteket olyan tartályokon, edényeken, hordókon vagy csöveken, amelyek gyúlékony vagy mérgező anyagokat tartalmaznak vagy tartalmaztak. Súlyos robbanásveszély!
- A hegesztés veszélyes füstöket és mérgező gázokat termel. Biztosítson megfelelő helyi elszívást, vagy kizárólag nyílt, jól szellőző helyen dolgozzon.
- Az elektromos ív intenzív látható fényt, valamint veszélyes ultraibolya (UV) és infravörös (IR) sugárzást bocsát ki, amelyek súlyos szem- és bőrégési sérüléseket okozhatnak. Mindig viseljen megfelelő szűrősárnyékolású lencsével (DIN 9–11) ellátott, tanúsított hegesztősisakot.
- A gép földelését kizárólag megfelelően telepített, tanúsított hálózati aljzatokon keresztül szabad elvégezni, a hatályos elektromos előírásoknak teljes mértékben megfelelve.
- A szívritmus-szabályozóval vagy aktív orvosi implantátummal rendelkező személyeknek működés közben biztonságos távolságot kell tartaniuk az áramforrástól az erős elektromágneses mezők miatt.
- A túlmelegedés elkerülése érdekében biztosítson megfelelő légáramlást a készülék körül, és tartsa az összes szellőzőnyílást teljesen szabadon.
- SZIGORÚAN TILOS esőben, nedves környezetben vagy nyirkos felületeken használni.
- Ne helyezze a gépet instabil vagy ferde felületre, ahol használat közben fennáll a felborulás vagy leesés veszélye.

Felhasználási terület

rozsdamentes acél alkatrészek kézi hegesztésére szolgál bevonatos elektródákkal, tömör huzallal védőgázban (MIG/MAG), porbeles huzallal (gáz nélkül/FCAW), valamint hozaganyagpálcákkal inert gáz (argon) atmoszférában a TIG Lift eljáráshoz.

NEM IPARI FELHASZNÁLÁSRA TERVEZVE!

Az inverter használatának előnyei a klasszikus berendezésekhez képest:

- Kompakt.
- Energiatakarékos.
- Stabilabb elektromos ív.
- Nagy hatékonyság.
- Magasabb terhelés nélküli feszültségszint.
- Teljesítménykompenzáció a tápfeszültség ingadozásai esetén.

Fő funkciók

- Íverő – optimalizálja a cseppek átvitelét az elektródáról a munkadarabra, megakadályozva az ív kialvását az elektróda érintkezésekor.
- Melegindítás – optimalizálja az ívgyújtást.
- Tapadásgátló – megakadályozza, hogy az elektróda a munkadarabhoz tapadjon.
- Túlmelegedés elleni védelem.

Művelet

FIGYELEM! MŰKÖDÉS KÖZBEN RENDKÍVÜLI ZAJ ESETÉN AZONNAL KAPCSOLJA KI A SZERSZÁMOT, ÉS FORDULJON HIVATALOS SZERVIZKÖZPONTHOZ ELLENŐRZÉS ÉS JAVÍTÁS ESETÉN.

A gép teljesítménykompenzáló rendszerrel van felszerelve. tápfeszültség ingadozása esetén ±15%a gép normál paraméterekkel működik.

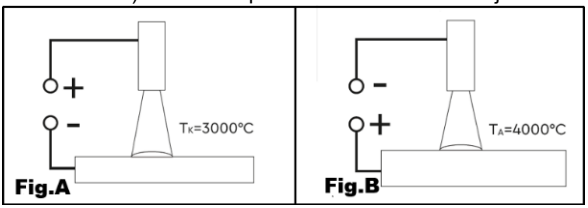
MMA hegesztés típusa:

- Csatlakoztassa a hegesztőkábeleket a géphez, ügyelve a szükséges polaritásra (az alábbi ábrákon látható módon).
- A kábel rögzítéséhez helyezze be a bajonettzáras csatlakozót, és forgassa el az óramutató járásával megegyező irányba.

Polaritás hegesztésben

A polaritás befolyásolja a hegesztés minőségét és megjelenését. Így válassz:

- Váltóáramú (AC) elektródákkal történő hegesztés (pl. E46): Használhat mind közvetlen polaritást ***(B. ábra)*** , mind fordított polaritást ***(A. ábra).***
- Hegesztés bázikus bevonatú elektródákkal (pl. E50): Ezeket az elektródákat nagy szilárdságú hegesztéshez használják. Az optimális eredmény elérése érdekében egyenáramot és fordított polaritást kell használni (az elektródatartó kábelét a gép „+" csatlakozójához kell csatlakoztatni). A fordított polaritás stabilabb ívet és jobb vezérlést biztosít.



Polaritás kiválasztása

- Fordított polaritás [elektróda a „+", munkadarab a „–" pólusra ***(B. ábra)***] ***:*** Ideális a legtöbb alkalmazáshoz, stabil ívet és egyenletes beolvadást biztosít. A munkadarab kevésbé melegszik fel, és az elektróda lassabban ég.
- Közvetlen polaritás [elektróda a „–" póluson, munkadarab a „+" póluson ***(A. ábra)***] ***:*** Több hőt termel a munkadarabon. Vastag, masszív alkatrészek hegesztéséhez ajánlott, amelyek mélyebb olvasztást igényelnek. Az elektróda gyorsabban ég .

Az előkészületek véglegesítése

- Rögzítse a földelőkábel bilincsét a lehető legközelebb a hegesztési területhez.
- Csatlakoztassa a tápkábelt a konnektorba.

Indítás: Csatlakoztassa a gépet a hálózati aljzathoz, és nyomja a KI/BE kapcsolót „BE" állásba. Ekkor a hűtőventilátor működni kezd, és a kijelzőn megjelenik az utoljára kiválasztott áramérték; válassza az MMA hegesztési módot.

Íváram beállítása

Válassza ki a hegesztőáramot a használt elektróda átmérője szerint. Az érték megjelenik a képernyőn.

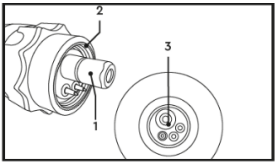
Elektróda átmérője , mm	Hegesztett fém vastagsága, mm	Hegesztőáram-tartomány, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2.5	1,5–3,0	70–100
3	3,0–6,0	90–140
4	4,0–10,0	120–160

MIG/MAG hegesztés típusa:

FIGYELEM! BÁRMILYEN TELEPÍTÉSI VAGY KARBANTARTÁSI MUNKÁLAT MEGKEZDÉSE ELŐTT MINDIG VÁLASSZA LE A GÉPET AZ ÁRAMHÁLÓZATRÓL.

1. A hegesztőpisztoly csatlakoztatása

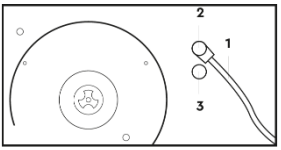
A hegesztőpisztoly csatlakoztatásához kövesse az alábbi lépéseket, a mellékelt ábrára hivatkozva:



- Helyezze be a pisztoly csatlakozóját (1 a szomszédos ábrán) az előlapon található Euro csatlakozóba (3 a szomszédos ábrán). Győződjön meg róla, hogy tökéletesen illeszkedik.
- Rögzítse szorosan a rögzítőanya (2 a mellékelt ábrán) óramutató járásával megegyező irányba forgatásával. Ez stabil és biztonságos csatlakozást biztosít.

2. Polaritás kiválasztása

MIG/MAG hegesztés esetén fordított polaritást használnak.



- Csatlakoztassa a polaritásválasztó kábelt (1 a mellékelt ábrán) a vezérlőpanel „+” csatlakozójához.
- Csatlakoztassa a földelő bilincset a gép „–” csatlakozójához.

Megjegyzés: A földelő bilincs biztosítja az áramkört, és azt a munkadarabhoz kell csatlakoztatni.

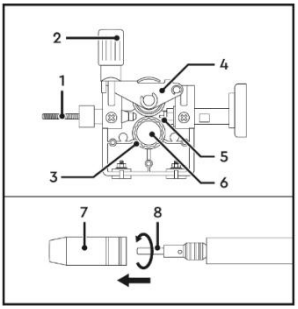
Megjegyzés a FLUX huzalhoz (gáz nélkül): Ha önvédő, porbeles huzalt használ (védőgáz nélkül), a polaritás fordított: a polaritásválasztó kábelt a „–” pólushoz, a földelő bilincset pedig a „+” pólushoz kell csatlakoztatni.

3. Dróttekercs felszerelése

- Győződjön meg arról, hogy a pisztoly réz érintkezőhegye alkalmas a használandó huzalátmérőhöz.
- Nyissa ki az adagolórekeszt a reteszt felfelé csúsztatva.
- Lazítsa meg a rögzítőanyát, vegye le az alátétet, és helyezze az orsót a tengelyre. A huzal betáplálása közben az orsónak az óramutató járásával ellentétes irányba kell forognia.
- Rögzítse az orsót az alátéttel és a rögzítőanyával, az óramutató járásával megegyező irányba húzva.

4. Huzaladagolás

A hegesztőhuzal betáplálásához kövesse az alábbi lépéseket, a mellette lévő ábra figyelembevételével:



- Húzza meg a feszességszabályozó kart a nyomógörgő kioldásához.
- Ellenőrizze, hogy az adagológörgő hornya a huzalátmérőnek megfelelő-e (az átmérő a görgőn van jelölve).
- Helyezze a drót végét a vezetőcsőbe (1), és nyomja be 5-10 cm-re a pisztolyvezető furatába (5).
- Engedje le a nyomógörgőt (4), és rögzítse a feszességszabályozóval (2).

- Állítsa be a görgőnyomást a szabályozóval, közepes nyomást beállítva.
- Vegye le a fúvókát (7) és az érintkezőcsúcsot (8) a pisztolyfejről.
- Nyomja meg a huzaladagoló gombot a kezelőpanelen, amíg a huzal 5-10 cm-re ki nem jön a pisztoly hegyéből.
- Szerelje vissza az érintkezőcsúcsot és a fúvókát.

5. Védőgáz csatlakozás

- Győződjön meg arról, hogy a palackon és a szabályozón lévő szelepek zárva vannak.
- Csatlakoztassa a gáztömlőt a szabályozóhoz és a géphez tömlőbilincsekkel. Győződjön meg arról, hogy minden csatlakozás szivárgásmentes.

A közönséges acélok hegesztéséhez aktív gázt (MAG), például szén-dioxidot használnak. Az olyan anyagokhoz, mint az alumínium vagy a rozsdamentes acél, inert gázt (MIG), például argont.

6. Védőgáz kiválasztása

- Aktív gáz (MAG): A tiszta szén-dioxid (CO_2) vagy az argon CO_2keverékek ideálisak a közönséges acélok hegesztéséhez. Ez mély behatolást és erős hegesztési varratot biztosít.
- Inert gáz (MIG): Oxidációra érzékeny anyagokhoz, például alumíniumhoz vagy rozsdamentes acélhoz inert gázt (általában argont) használnak. Ez a gáztípus tisztább hegesztési varratot biztosít kevesebb fröccsenéssel és kiváló esztétikai megjelenéssel.

7. Előkészítés és csatlakoztatás

- Válassza ki a kívánt hegesztési módot (MIG/MAG vagy MMA) a kezelőpanelen található kapcsoló (1) segítségével.
- Csatlakoztassa a gépet egy áramforráshoz, és kapcsolja be.
- A jó áramkör biztosítása érdekében rögzítse a földelő bilincset a lehető legközelebb a hegesztési területhez.
- Nyissa ki a védőgázpalack szelepét. Nyomja meg a hegesztőpisztolyon található gombot, hogy ellenőrizze, kijön-e gáz a tömlőn keresztül.
- Tisztítsa meg a fémfelületet a szennyeződésektől, festéktől és rozsdától. Ha a fém vastagsága nagyobb, mint 3 mm, készítsen letörést (V-hornyot) az erősebb hegesztés érdekében.
- A hegesztőhuzal kinyúlási hosszát állítsa 6-8 mm-re, a felesleget fogóval vágja le.

8. Hegesztési folyamat

- Nyomja meg a hegesztőpisztoly gombját. A pisztoly egyszerre kezdi el a huzal és a gáz adagolását.
- Vigye a fáklyát a munkadarab közelébe 6-8 mm távolságra. Amikor a huzal hozzáér a fémhez, elektromos ív keletkezik (gyullad).
- Mozgassa a fáklyát az illesztés mentén, állandó sebességet és 6-8 mm távolságot tartva.
- Ha kész, húzza el a pisztolyt a munkadarabtól az ív eloltásához. Az ív eloltása után 1,5-2 másodperccel engedje el a pisztoly gombját a huzal- és gázadagolás leállításához.

FIGYELEM! A hegesztés befejezése után szorosan zárja el a védőgázpalack szelepét, és kapcsolja ki a gépet.

Ajánlások a minőségi hegesztéshez és az optimális beállításokhoz

- Tartsa állandó sebességgel a pisztolyt és megfelelő dőlésszöget.
- A fémvastagság és a huzalátmérő szerinti optimális beállítások megtalálásához lásd az alábbi táblázatot.

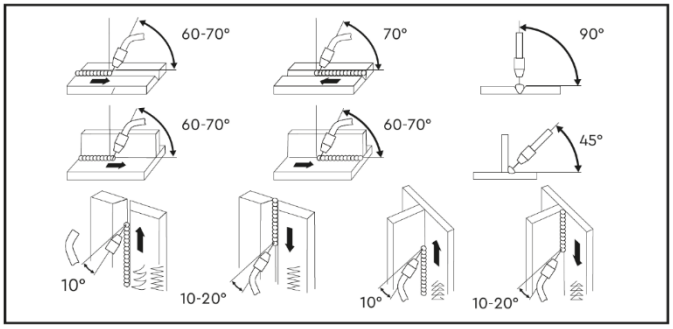
Fémvastagság, mm	Hézag (alkatrészek között), mm	Huzalátmérő, mm	Üzemi feszültség, V	Huzalsebesség, m/perc	Gázfogyasztás, l/perc
0,8	0	0,6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0,6	15–17	2,5–3,5	8–10

1.2	0	0,8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0,8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0,8	19–20	5,5–7,5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7,5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7,5–9	10–15

A munka befejezése után zárja el a védőgázpalack szelepét, és kapcsolja ki a hegesztőgépet.

Hegesztési technikákra vonatkozó ajánlások

Az alábbi ábra a hegesztőpisztoly dőlésszögeit mutatja a hegesztés típusa szerint.



TIG Lift hegesztés típusa

- Csatlakoztassa a földelőkábelt a „+” csatlakozóhoz. Ez a helyes polaritás a közönséges acélok TIG hegesztéséhez.
- Csatlakoztassa a TIG hegesztőpisztolyt a fekete „–” csatlakozóhoz.
- Csatlakoztassa a gáztömlőt a fáklyától az argonpalackhoz.

Vigyázat: A MIG/MAG csatlakozót nem használják ehhez a művelethez. Győződjön meg róla, hogy kézi szeleppel (gázcsappal) felszerelt TIG hegesztőpisztolyt használ.

Hegesztési eljárás (TIG LIFT)

- Kapcsolja be a gépet, válassza ki a TIG funkciót. Állítsa be a kívánt hegesztőáramot.
- Alaposan tisztítsa meg a hegesztendő felületet.
- Nyissa ki a pisztoly szelepét az argonáramlás elindításához.
- Gyújtsa meg az ívet (emelési ív) a következőképpen:
  - Finoman érintse meg a munkadarabot a volfrámelektróda hegyével.
  - Lassan emelje fel az elektródát 2-3 mm-re a munkadarabtól. Amikor felemeli, az ív azonnal begyullad.
- Állandó távolságot tartva haladjon előre. Szükség esetén szabad kézzel is adhat hozzá töltőanyagot (rudat).
- Emelje fel a pisztolyt a munkadarabról. Az ív automatikusan leáll. Ne felejtse el elzárni a gázszelepet a pisztolyon a munka befejezése után.

A hegesztés alapelvei

Munkakörülmények és védelem

- Hőmérséklet és páratartalom: A gépet -5°C és +40°C közötti hőmérsékleten, legfeljebb 80%-os relatív páratartalom mellett kell használni.
- Védelem: Ne használja a gépet esőben vagy hóban.

Hegesztési módok váltása

A kezelőpanelen található kapcsolóval válthat a félautomata hegesztés és az elektródás hegesztés (MIG/MMA) között.

Ívgyújtási módszerek (MMA-hoz)

Az elektromos ív begyújtásának két fő módja van:

- Gyújtás **„érintéssel”:** Helyezze az elektródát merőlegesen a hegesztett munkadarabra, finoman érintse meg a fémet, és emelje fel az elektródát. Ha beragad, hirtelen mozdulattal döntse meg, hogy leváljon, majd próbálja újra.
- Gyújtás **„súrlódásos” módszerrel:** Dörzsölje finoman az elektródát a fém felületéhez, mint egy gyufát. Miután az ív meggyulladt, emelje fel és stabilizálja az elektródát.

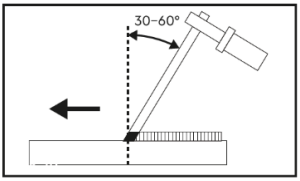
Hegesztési folyamat

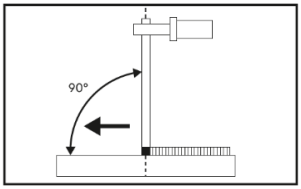
- Tartsa be a megfelelő távolságot: Tartson állandó távolságot az elektróda és a munkadarab között, ideális esetben az elektróda átmérőjének 1-1,5-szeresét.
- Stabil ív fenntartása: Mozgassa az elektródát egyenletesen a hegesztési varrat mentén, folyamatosan állítva, hogy kompenzálja az elektróda rövidülését.
- Ha az elektróda beragad: Mozgassa oldalra, hogy leváljon és újra meggyújtsa az ívet.

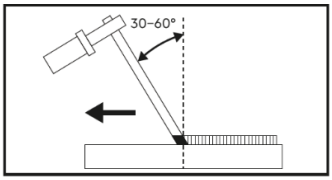
Hegesztési technikák (MMA)

A hegesztési módszerek az elektróda szögétől függően változnak:

- Előre/hátra hegesztés (előre/hátra technika): Mennyezeti, vízszintes és függőleges kötésekhez használják. A mozgás az irányhoz képest ellentétes irányban történik, az elektróda a munkadarabhoz képest 30–60°-os szögben döntve.
- Derékszögű hegesztés: Ez egy nehéz technika, amelyet szűk vagy nehezen elérhető helyeken használnak. Az elektródát merőlegesen (90°) tartják a munkadarabra.
- Hátlapos hegesztés: Tompa- vagy sarokvarratokhoz használják. Az elektróda azonos szögben dől, de a mozgás Ön felé irányul.







Előkészítés és tisztítás (MMA)

- Salak: Minden egyes áthaladás után a képződött salakot el kell távolítani, mert gyengíti a hegesztési szilárdságot.
- Ív újragyújtása: Ha az elektróda bevonatrétege megakadályozza az újragyújtást, távolítsa el a salakot az elektróda hegyéről, mielőtt újra próbálkozna.
- Végső tisztítás: A salak feltöréséhez használjon vésőkalapácsot, az eltávolításához pedig drótkefét. A befejezéshez használhat sarokcsiszolót tisztítókoronggal.

Vége (MMA)

A hegesztési folyamat befejezéséhez:

- Visszahúzási módszer: Mozgassa az ívet néhány milliméterrel vissza a kész hegesztés felett, majd gyorsan húzza ki az elektródát.
- Kráterhegesztés: Rövid időre állítsa le az ívet, gyújtsa meg újra a kráter közepén (utolsó furat), és mozgassa az elektródát a kráter széle felé a rés kitöltéséhez.

Túlmelegedés elleni védelem

Ha a hővédelem jelzőfénye világít, az a hővédelem működését jelzi. Ha a típustáblán feltüntetett üzemi ciklust túllépik, a gép leáll, mielőtt más hibák jelentkeznének. Várjon, amíg a jelzőfény kialszik, a működés folytatásához. Ha a hővédelem folyamatosan bekapcsol, az azt jelenti, hogy a gépet a normál teljesítményhatárain túl használják.

Tisztítás és karbantartás

FIGYELEM! A berendezésen végzett bármilyen tisztítási, ellenőrzési vagy karbantartási munka előtt feltétlenül húzza ki a tápkábelt az elektromos hálózatból!

Tisztítás

- Az elektromos kábelek szigetelésének károsodása okozta tüzek megelőzése érdekében távolítsa el a hegesztési művelet során keletkező port. Ha fémpor kerül a ház belsejébe, kapcsolja ki a gépet, válassza le a hálózatról, majd tisztítsa meg sűrített levegővel.
- Tartsa tisztán a készülékház szellőzőnyílásait, hogy megakadályozza a berendezés túlmelegedését.
- Rendszeresen, lehetőleg minden használat után, tisztítsa meg a berendezést puha ruhával. Ha a szennyeződés továbbra is fennáll, használjon szappanos vízzel megnedvesített ruhát.
- NE használjon oldószereket (például: benzint és származékait, alkoholt), mivel ezek károsíthatják a műanyag alkatrészeket.

Karbantartás

Berendezéseinket úgy terveztük, hogy minimális karbantartást igényeljenek, és hosszú ideig használhatók legyenek. A fenti utasítások betartásával mindig maximális elégedettséget érhet el használat közben.

Tárolás

- A szerszám tárolása előtt mindig tisztítsa meg a házát enyhén nedves ruhával.
- A szerszámot gyermekek számára hozzáférhetetlen helyen, stabil és biztonságos helyzetben, hűvös és száraz helyen tárolja, kerülje a túlzottan magas vagy alacsony hőmérsékletet.
- Óvja az elektromos szerszámot a közvetlen napfénytől, és lehetőség szerint sötét helyen tárolja.
- Ne tárolja a készüléket fóliában vagy műanyag zacskóban, hogy elkerülje a nedvesség felhalmozódását.

Garancia

- Normál működés következtében elkopott alkatrészek vagy tartozékok.
- A nem megfelelő üzemeltetés, karbantartás és tárolás, a berendezés jogosulatlan módosítása, szállítási költségek által okozott hibák.
- A berendezés nem megfelelő üzemeltetéséből eredő anyagi károk és személyi sérülések.
- Folyadékok, túlzott por behatolása, szándékos rongálás, nem rendeltetésszerű használat (nem olyan célokra, amelyekre a berendezést tervezték) stb. okozta károsodások.



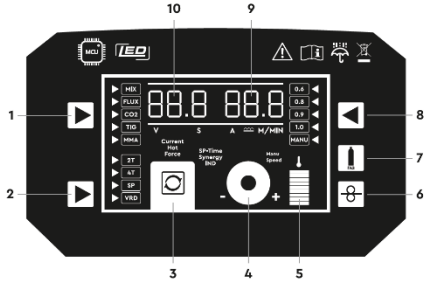
Ez a termék elektromos és elektronikus berendezésnek (EEE) minősül. A 2012/19/EU irányelvvel összhangban tilos az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait (WEEE) válogatatlan kommunális hulladékként ártalmatlanítani. Ezek a veszélyes anyagok jelenléte miatt hatással lehetnek a környezetre és az emberi egészségre. Kérjük, vigye vissza a WEEE-t egy hivatalos gyűjtő- és újrahasznosító központba.

Περιγραφή



1. Διακόπτης ON/OFF
2. Σύνδεση φυσικού αερίου
3. Ανεμιστήρας ψύξης
4. Θετικός ακροδέκτης (+)
5. Αρνητικός ακροδέκτης (-)
6. Καλώδιο επιλογής πολικότητας
7. Σύνδεσμος EURO για φακό MIG
8. Πίνακας ελέγχου
9. Οθόνη LED
10. Λαβή μεταφοράς

Πίνακας Ελέγχου



1. Επιλογή της διαδικασίας συγκόλλησης

- MIG/MAG: Συγκόλληση με μείγμα προστατευτικού αερίου (20% CO_2διοξείδιο του άνθρακα και80% Arαργόν).
- FLUX: Συγκόλληση με σύρμα με πυρήνα ροής (χωρίς αέριο θωράκισης· χρησιμοποιεί άμεση πολικότητα: πυρσός συνδεδεμένος στον αρνητικό ακροδέκτη „–“ και σφιγκτήρας εργασίας στον θετικό ακροδέκτη „+“).
- CO2: Συγκόλληση με καθαρό διοξείδιο του άνθρακα (ενεργό αέριο θωράκισης).
- TIG: Συγκόλληση με μη αναλώσιμο ηλεκτρόδιο βολφραμίου, σε ατμόσφαιρα αργού (σε λειτουργία TIG Lift).
- MMA: Χειροκίνητη συγκόλληση μετάλλων με τόξο με επικαλυμμένα ηλεκτρόδια.

2. Επιλογή τρόπου λειτουργίας

- 2T (Λειτουργία Δύο Αγγιγμάτων): Τυπική λειτουργία MIG – πατήστε παρατεταμένα τη σκανδάλη του πυρσού για να ξεκινήσετε τη συγκόλληση (ροές αερίου, τροφοδοσίες σύρματος και το τόξο ανάβει). Αφήστε τη σκανδάλη για να σταματήσετε τη συγκόλληση. Αυτό είναι ιδανικό για κοντές συγκολλήσεις, συγκόλληση γρήγορης κόλλησης, εργασίες με λαμαρίνα ή εφαρμογές που απαιτούν συχνή επανατοποθέτηση του πυρσού, χάρη στον άμεσο έλεγχο που βασίζεται στη σκανδάλη.
- 4T (Λειτουργία Τεσσάρων Αγγιγμάτων): Λειτουργία MIG τεσσάρων βημάτων – πατήστε και αφήστε τη σκανδάλη του πυρσού. Η συγκόλληση ξεκινά αυτόματα και συνεχίζεται χωρίς να κρατάτε πατημένη τη σκανδάλη. Για να σταματήσετε τη συγκόλληση, πατήστε και αφήστε ξανά τη σκανδάλη. Έχει σχεδιαστεί για μακριές ραφές συγκόλλησης, αποτρέποντας την κόπωση των δακτύλων και των χεριών, εξαλείφοντας την ανάγκη συνεχούς κρατήματος πατημένης της σκανδάλης κατά τη διάρκεια μεγάλων αρμών.
- SP (Σημείο): Σημειακή συγκόλληση.
- VRD: Συσκευή μείωσης τάσης σε λειτουργία MMA για βελτιωμένη ασφάλεια (συνιστάται για

περιβάλλοντα με υψηλή υγρασία).

3 - 4. Επιλογή ρυθμιζόμενων παραμέτρων

Οι παράμετροι αλλάζουν πατώντας το κουμπί.

- Σε λειτουργία MMA: Ρυθμίζει το ρεύμα συγκόλλησης, την έναρξη λειτουργίας με θερμότητα και τη δύναμη τόξου.
- Σε λειτουργία MIG (Συνεργική/Αυτόματη): Ορίζει την τάση και το ρεύμα συγκόλλησης.
- Σε λειτουργία MANU: Επιτρέπει τη χειροκίνητη ρύθμιση της τάσης συγκόλλησης και της ταχύτητας τροφοδοσίας σύρματος χρησιμοποιώντας το κουμπί ελέγχου (4).
- Σε λειτουργία TIG: Ρυθμίζει μόνο το ρεύμα συγκόλλησης.

5. Δείκτης θερμοκρασίας

Αυτή η ένδειξη προειδοποιεί όταν η μηχανή συγκόλλησης υπερθερμανθεί και εισέλθει σε λειτουργία θερμικής προστασίας.

6. Ταχύτητα τροφοδοσίας σύρματος (μόνο λειτουργία MIG)

Αυτή η ρύθμιση σάς επιτρέπει να ορίσετε την ταχύτητα με την οποία το σύρμα τροφοδοτείται έξω από τον πυρσό, προσαρμόζοντας την ταχύτητα στην τρέχουσα εργασία.

7. Εκκένωση αερίου / δοκιμή αερίου (μόνο λειτουργία MIG)

Αυτή η λειτουργία σάς επιτρέπει να επαληθεύσετε τη ροή αερίου και να καθαρίσετε τον εύκαμπτο σωλήνα αερίου πριν ξεκινήσετε τη συγκόλληση (για να εξαλείψετε τον αέρα από το κύκλωμα και να διασφαλίσετε τη σωστή θωράκιση αδρανούς αερίου από το πρώτο κιόλας δευτερόλεπτο).

8. Επιλογή διαμέτρου καλωδίου (λειτουργία MIG)

Σας επιτρέπει να επιλέξετε τη σωστή διάμετρο σύρματος που χρησιμοποιείται (0,6, 0,8, 0,9, 1,0 mm) για να εξασφαλίσετε βέλτιστη απόδοση συγκόλλησης.

Σημείωση: Η λειτουργία MANU (χειροκίνητη) σάς επιτρέπει να ρυθμίσετε χειροκίνητα την τάση και την ταχύτητα τροφοδοσίας του καλωδίου χρησιμοποιώντας το κουμπί ρύθμισης. Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο σε λειτουργία MIG.

9. Δείκτης τάσης συγκόλλησης

- Εμφανίζει την τάση-στόχο που έχει οριστεί.
- Λειτουργία συγκόλλησης: Εμφανίζει την πραγματική τάση κατά τη συγκόλληση.

10. Δείκτης ρεύματος συγκόλλησης

- Εμφανίζει την τιμή του ρεύματος συγκόλλησης.
- Λειτουργία MIG: Αυτή η ένδειξη εμφανίζει την ταχύτητα τροφοδοσίας του σύρματος.

Τεχνικά δεδομένα

Κωδικός προϊόντος	**684032 (μέγιστο ρεύμα 160A)**
Τύπος συσκευής	Μονοφασικό, ψυκτικό με ανεμιστήρα
Τάση / Συχνότητα	220-240V / 50-60Hz
Τάση / Συχνότητα	MMA, MIG/MAG, TIG Lift, MIG no Gas (FCAW)
Μέγιστη απορροφούμενη ισχύς	7,2 Kw (MMA), 6,0 Kw (MIG), 4,5 Kw (TIG)
Τάση χωρίς φορτίο	71 V
Εύρος ρύθμισης ρεύματος (60%)	20A/20.8V - 160A /26.4V (MMA) 40A/20.8V - 160A /16.4V (MIG) 20A/20.8V - 160A /16.4V (TIG)
Εύρος ρύθμισης ρεύματος (100%)	20A/20.8V - 124A/25V (MMA) 40A/20.8V - 124A/14.6V (MIG) 20A/20.8V - 124A/15V (TIG)
I1max	32,9A (MMA), 27,4A (MIG), 20,4A (TIG)
I1ef	25,5A (MMA), 21,2A (MIG), 15,8A (TIG)

Ταχύτητα τροφοδοσίας σύρματος	1,5 - 15 μ/λεπτό
Διάμετρος ηλεκτροδίου	1,6 - 4,0 χιλ.
Διάμετρος σύρματος	0,6 - 1 χιλ.
Βαθμός προστασίας / Κλάση μόνωσης	IP21S / I
Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση αδράνειας	8,18W
Αποδοτικότητα	84,78%
Ψηφιακή οθόνη LED	Ναί
Αξεσουάρ	βάση ηλεκτροδίου με καλώδιο 1,8mx 16mm², σφιγκτήρας γείωσης με καλώδιο 1,6mx 16mm², ρολά τροφοδοσίας σύρματος (0,6, 0,8, 1,0 mm), μάσκα συγκόλλησης, συρμάτινη βούρτσα, πυρσός συγκόλλησης MIG, πυρσός συγκόλλησης TIG
Διαστάσεις προϊόντος (ΜxΠxΥ)	43x23x27 εκ.
Καθαρό βάρος	~ 11,8 κιλά

Σας ευχαριστούμε που αγοράσατε αυτό το προϊόν EVOTOOLS, το οποίο κατασκευάστηκε σύμφωνα με τα υψηλότερα πρότυπα ασφάλειας και λειτουργίας.



Προειδοποίηση! Για την ασφάλειά σας, διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο και τις γενικές οδηγίες ασφαλείας πριν χρησιμοποιήσετε τον εξοπλισμό. Η μη τήρηση αυτών των κανόνων μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, σοβαρά σφάλματα λειτουργίας, πυρκαγιά ή/και σοβαρό τραυματισμό. Φυλάξτε αυτό το εγχειρίδιο σε ασφαλές μέρος για μελλοντική αναφορά .

Κίνδυνοι συγκόλλησης τόξου

Η συγκόλληση μπορεί να είναι επικίνδυνη για εσάς και τους άλλους στο χώρο εργασίας. Διαβάστε και κατανοήστε αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών πριν χρησιμοποιήσετε τη μηχανή συγκόλλησης. Η μη τήρηση των ασφαλών πρακτικών συγκόλλησης μπορεί να προκαλέσει σωματική βλάβη ή θάνατο. Τα σύμβολα που εμφανίζονται παρακάτω χρησιμοποιούνται σε όλο το εγχειρίδιο για να επιστήσουν την προσοχή και να εντοπίσουν πιθανούς κινδύνους. Όταν δείτε το σύμβολο, να είστε σε εγρήγορση και να ακολουθήσετε τις σχετικές οδηγίες για να αποφύγετε τον κίνδυνο. Πληροφορίες ασφαλείας παρουσιάζονται παρακάτω και σε όλο το παρόν εγχειρίδιο. Οι ακόλουθες εξηγήσεις εμφανίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο, στις ετικέτες και σε όλα τα άλλα ενημερωτικά υλικά που παρέχονται με αυτό το προϊόν.

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας



- Τα κυκλώματα ηλεκτροδίων και τεμαχίων εργασίας (ή γείωσης) είναι ηλεκτρικά "ηλεκτρικά υπό τάση" ("θερμά") όταν η μηχανή συγκόλλησης είναι ενεργοποιημένη. Μην αγγίζετε αυτά τα ηλεκτροφόρα μέρη με γυμνό δέρμα ή βρεγμένα ρούχα.
- Να χρησιμοποιείτε πάντα τη μηχανή συγκόλλησης σε καθαρό, στεγνό και καλά αεριζόμενο χώρο. Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης σε υγρούς, βρεγμένους, εκτεθειμένους στη βροχή ή κακώς αεριζόμενους χώρους.
- Μην αγγίζετε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα που βρίσκονται υπό τάση.
- Αποσυνδέστε τη μηχανή συγκόλλησης από την παροχή ρεύματος πριν από τη συναρμολόγηση, την αποσυναρμολόγηση ή τη συντήρηση του πυρσού, της άκρης επαφής (σωλήνας οδηγός/σωλήνας επαφής) και κατά την εγκατάσταση ή την αφαίρεση ακροφυσίων

αερίου.

- Ελέγχετε συχνά το καλώδιο τροφοδοσίας και τον αγωγό γείωσης για τυχόν ζημιές ή μη μονωμένα καλώδια — αντικαταστήστε τα αμέσως εάν έχουν υποστεί ζημιά. Τα μη μονωμένα καλώδια μπορεί να προκαλέσουν θάνατο.
- Βεβαιωθείτε ότι το τεμάχιο εργασίας στηρίζεται σωστά και είναι συνδεδεμένο στη γείωση πριν ξεκινήσετε μια εργασία συγκόλλησης με τόξο.
- Να στερεώνετε πάντα τον σφιγκτήρα γείωσης στο τεμάχιο εργασίας όσο το δυνατόν πιο κοντά στην περιοχή συγκόλλησης. Αυτό θα εξασφαλίσει τη χαμηλότερη ηλεκτρική αντίσταση και την καλύτερη ποιότητα συγκόλλησης.



- Να φοράτε πάντα στεγνά προστατευτικά ρούχα, δερμάτινα γάντια συγκόλλησης και μονωτικά υποδήματα. Χρησιμοποιήστε κατάλληλα ρούχα από επιβραδυντικό φλόγας και ανθεκτικό υλικό για να προστατεύσετε το δέρμα σας.

Κίνδυνος εισπνοής καπνών και αερίων



- Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης παράγονται αναθυμιάσεις και αέρια. Η εισπνοή αυτών των αναθυμιάσεων μπορεί να είναι επικίνδυνη για την υγεία σας. Κρατήστε το κεφάλι σας μακριά από το ρεύμα αναθυμιάσεων. Μην εισπνέετε τους αναθυμιάσεις.
- Εργάζεστε σε κλειστούς χώρους μόνο εάν αερίζονται καλά ή εάν φοράτε προστατευτική μάσκα/αναπνευστήρα με παροχή αέρα.
- Μην κάνετε συγκολλήσεις σε σημεία κοντά σε εργασίες απολίπανσης, καθαρισμού ή ψεκασμού. Η θερμότητα και οι ακτίνες τόξου μπορούν να αντιδράσουν με τους ατμούς και να σχηματίσουν εξαιρετικά τοξικά και ερεθιστικά αέρια.
- Μην συγκολλάτε σε επικαλυμμένα ή προστατευμένα μέταλλα, όπως γαλβανισμένο χάλυβα, χάλυβα με επιμετάλλωση μολύβδου ή χάλυβα με επιμετάλλωση καδμίου.

Κίνδυνος ακτινοβολίας



- Οι ακτίνες τόξου που παράγονται κατά τη διαδικασία συγκόλλησης παράγουν έντονες ορατές και αόρατες υπεριώδεις και υπέρυθρες ακτίνες που μπορούν να κάψουν τα μάτια και το δέρμα. Σπινθήρες μπορούν να εκτοξευθούν από την περιοχή συγκόλλησης.



- Να φοράτε εγκεκριμένο κράνος/μάσκα συγκόλλησης εξοπλισμένο με κατάλληλο φίλτρο σκίασης για να προστατεύετε το πρόσωπο και τα μάτια σας από ακτίνες τόξου και σπινθήρες κατά τη συγκόλληση ή την παρατήρηση.
- Να φοράτε εγκεκριμένα γυαλιά ασφαλείας με πλευρικές ασπίδες κάτω από τη μάσκα συγκόλλησης.
- Χρησιμοποιήστε προστατευτικά πλέγματα ή φράγματα για να προστατεύσετε τους άλλους από το έντονο φως, την έντονη φωτεινότητα και τους σπινθήρες. Προειδοποιήστε τους ανθρώπους που βρίσκονται κοντά να μην κοιτάζουν απευθείας το τόξο.
- Να φοράτε προστατευτικό εξοπλισμό σώματος από επιβραδυντικό φλόγας και ανθεκτικό υλικό (δέρμα, βαρύ βαμβάκι, μαλλί). Η προστασία σώματος περιλαμβάνει ρούχα χωρίς λάδι/λίπος, όπως δερμάτινα γάντια, πουκάμισο από βαρύ ύφασμα, παντελόνι χωρίς μανσέτες, υποδήματα υψηλής προστασίας και καπέλο/σκουφάκι.

Κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης



- Η συγκόλληση με τόξο παράγει σπινθήρες που μπορούν να εκτοξευθούν σε μεγάλες αποστάσεις με υψηλές ταχύτητες, ικανούς να αναφλέξουν εύφλεκτα υλικά και ατμούς ή εκρηκτικά.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης με τόξο σε περιοχές όπου υπάρχουν εύφλεκτοι ή εκρηκτικοί ατμοί.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό κοντά σε εύφλεκτες επιφάνειες. Αφαιρέστε όλα τα εύφλεκτα υλικά από την περιοχή εργασίας εντός ακτίνας όπου μπορούν να φτάσουν οι σπινθήρες συγκόλλησης (τουλάχιστον 10,7 μέτρα).
- Να έχετε πάντα κοντά σας πυροσβεστήρα κατά τη συγκόλληση.
- Χρησιμοποιήστε προστατευτικές κουβέρτες συγκόλλησης (πυράντοχες κουβέρτες) για να προστατεύσετε βαμμένες ή/και εύφλεκτες επιφάνειες, ελαστικές φλάντζες, άκρες οχημάτων,

μέρη κινητήρα κ.λπ.
- Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό δίκτυο είναι εξοπλισμένο με καλωδιώσεις σωστού μεγέθους για την αντιμετώπιση της κατανάλωσης ενέργειας.

Ηλεκτρομαγνητικά πεδία



- Το ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που παράγεται κατά τη συγκόλληση με τόξο μπορεί να επηρεάσει διάφορες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, όπως καρδιακούς βηματοδότες. Όποιος χρησιμοποιεί τέτοιες συσκευές πρέπει να συμβουλευτεί γιατρό πριν από την εκτέλεση εργασιών συγκόλλησης.
- Η έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία κατά τη συγκόλληση μπορεί να έχει και άλλες επιπτώσεις στην υγεία που δεν είναι ακόμη γνωστές.

Κίνδυνος εγκαύματος



- Μην αγγίζετε τα ζεστά μέρη με γυμνά χέρια.
- Αφήστε ένα χρονικό διάστημα ψύξης πριν από τη συντήρηση του εξοπλισμού.
- Για να χειρίζεστε ζεστά τεμάχια εργασίας, χρησιμοποιήστε κατάλληλα εργαλεία ή/και φορέστε χοντρά θερμομονωτικά γάντια και ρούχα συγκόλλησης για την αποφυγή εγκαυμάτων.

Γενικές προειδοποιήσεις ασφαλείας για ηλεκτρικά εργαλεία

Χώρος εργασίας

- Διατηρείτε τον χώρο εργασίας καθαρό και καλά φωτισμένο. Οι ακατάστατοι, υγροί ή σκοτεινοί χώροι προκαλούν ατυχήματα.
- Μην χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες, όπως παρουσία εύφλεκτων υγρών, αερίων ή σκόνης. Τα ηλεκτρικά εργαλεία δημιουργούν σπινθήρες που μπορεί να αναφλέξουν τη σκόνη ή τους ατμούς.
- Κρατήστε τα παιδιά και τα μη εξουσιοδοτημένα άτομα μακριά κατά τη χρήση ενός ηλεκτρικού εργαλείου. Οι περισπασμοί μπορεί να σας προκαλέσουν απώλεια ελέγχου του εξοπλισμού.

Μέτρα ασφάλειας λειτουργίας



ΠΡΟΣΟΧΗ! Ελέγχετε πάντα ότι η τάση της τροφοδοσίας αντιστοιχεί στην τάση που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου της συσκευής.

- Μην στρίβετε ή τσακίζετε το καλώδιο τροφοδοσίας του εργαλείου.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ το καλώδιο για τη μεταφορά, το τράβηγμα ή την αποσύνδεση του ηλεκτρικού εργαλείου.
- Κρατήστε το καλώδιο ρεύματος μακριά από θερμότητα, λάδι, αιχμηρές άκρες ή κινούμενες πηγές που εκπέμπουν θερμότητα.
- Ελέγχετε τακτικά το φις και το καλώδιο τροφοδοσίας. Σε περίπτωση ζημιάς, επικοινωνήστε με έναν εξουσιοδοτημένο ηλεκτρολόγο για να τα αντικαταστήσει.
- Αποτρέψτε την ακούσια εκκίνηση. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης βρίσκεται στη θέση "Off" πριν συνδέσετε την τροφοδοσία ρεύματος.
- Όταν χρησιμοποιείτε ένα ηλεκτρικό εργαλείο σε εξωτερικούς χώρους, χρησιμοποιείτε αποκλειστικά καλώδια επέκτασης που έχουν πιστοποιηθεί και σημανθεί ως κατάλληλα για εξωτερική χρήση.
- Μην πιέζετε το ηλεκτρικό εργαλείο! Θα κάνει την εργασία του ασφαλέστερα και καλύτερα εάν λειτουργεί εντός των καθορισμένων παραμέτρων του (τηρήστε τον κύκλο λειτουργίας). Μην χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο για σκοπούς διαφορετικούς από αυτούς για τους οποίους προορίζεται.

Προσωπική ασφάλεια

- Μην χειρίζεστε τη μηχανή συγκόλλησης εάν είστε κουρασμένοι, υπό την επήρεια αλκοόλ, φαρμάκων που επηρεάζουν τα αντανακλαστικά ή ναρκωτικών.
- Να φοράτε πάντα κατάλληλα ρούχα. Μην φοράτε φαρδιά ρούχα, συνθετικά υλικά ή κοσμήματα που θα μπορούσαν να πιάσουν σπινθήρες.



- Χρησιμοποιείτε πάντα ειδικά μονωτικά γάντια συγκόλλησης, κατάλληλη προστατευτική μάσκα συγκόλλησης με οπτικό φίλτρο, δερμάτινη ποδιά και προστατευτικά υποδήματα συγκόλλησης με μονωτικές σόλες.
- Χρησιμοποιείτε πάντα μάσκα συγκόλλησης με προστατευτικό γυαλί φίλτρου κατάλληλου βαθμού απόχρωσης (DIN 9–11) για να προστατεύετε τα μάτια και το πρόσωπό σας από την υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, την υπέρυθρη (IR) ακτινοβολία και τα πιτσιλίσματα λιωμένου μετάλλου.
- Αποφύγετε την άμεση εισπνοή αναθυμιάσεων και αερίων που εκπέμπονται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης. Σε κλειστούς ή κακώς αεριζόμενους χώρους, φοράτε κατάλληλη μάσκα αναπνευστικής προστασίας (π.χ. μάσκα FFP2/FFP3 ή μάσκα με φίλτρο άνθρακα).
- Χρησιμοποιήστε μη εύφλεκτα προστατευτικά πλέγματα ή πάνελ για να προστατεύσετε τα άτομα που βρίσκονται κοντά από τις ακτίνες τόξου και τα πιτσιλίσματα συγκόλλησης. Προειδοποιήστε τα άτομα που βρίσκονται κοντά να μην κοιτάζουν απευθείας το ηλεκτρικό τόξο.
- Μην αγγίζετε το φρεσκοσυγκολλημένο τεμάχιο εργασίας, τον σφιγκτήρα συγκράτησης ηλεκτροδίου ή το υπόλοιπο στέλεχος ηλεκτροδίου με γυμνά χέρια αμέσως μετά τη συγκόλληση, καθώς η θερμοκρασία τους είναι εξαιρετικά υψηλή. Κίνδυνος εγκαύματος!

Υπηρεσία

- Αναθέστε το σέρβις του ηλεκτρικού σας εργαλείου σε εξειδικευμένο τεχνικό που χρησιμοποιεί μόνο γνήσια ανταλλακτικά και αξεσουάρ, για να αποφύγετε ατυχήματα που προκαλούνται από ακατάλληλες επισκευές.

Ειδικές οδηγίες ασφαλείας για εξοπλισμό συγκόλλησης με τόξο

- Η εγκατάσταση, η λειτουργία, η συντήρηση και η επισκευή αυτού του εξοπλισμού πρέπει να εκτελούνται αυστηρά από εξειδικευμένο ή πλήρως εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Βεβαιωθείτε ότι η πρίζα τροφοδοσίας είναι σωστά γειωμένη και προστατεύεται από κατάλληλους διακόπτες/ασφάλειες και μια διάταξη διαρροής ρεύματος 30mA (RCD/GFCI).
- Χρησιμοποιήστε μόνο τα παρεχόμενα καλώδια συγκόλλησης ή ανταλλακτικά καλώδια με ισοδύναμη διατομή και ονομαστική μόνωση.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια επέκτασης μόνο όταν είναι απολύτως απαραίτητο. Η διατομή του αγωγού πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με αυτή του καλωδίου τροφοδοσίας (τουλάχιστον $2.5\ mm^2$) και πρέπει να διαθέτει αγωγό γείωσης. Ξετυλίξτε πλήρως τα καλώδια επέκτασης πριν από τη χρήση για να αποφύγετε την επαγωγική υπερθέρμανση.
- Μην αγγίζετε ποτέ το ηλεκτρόδιο ή τα ενεργοποιημένα εσωτερικά εξαρτήματα όταν βρίσκονται σε επαφή με το τεμάχιο εργασίας, τις μη γειωμένες επιφάνειες ή ένα ηλεκτρόδιο από άλλη μηχανή συγκόλλησης.
- Μην εκτελείτε ποτέ εργασίες συγκόλλησης σε δοχεία, βαρέλια ή σωλήνες που περιέχουν ή περιείχαν προηγουμένως εύφλεκτα ή τοξικά υλικά. Σοβαρός κίνδυνος έκρηξης!
- Η συγκόλληση παράγει επικίνδυνες αναθυμιάσεις και τοξικά αέρια. Βεβαιωθείτε ότι έχετε επαρκή τοπικό εξαερισμό ή ότι η εργασία γίνεται αποκλειστικά σε ανοιχτούς, καλά αεριζόμενους χώρους.
- Το ηλεκτρικό τόξο εκπέμπει έντονο ορατό φως καθώς και επικίνδυνη υπεριώδη (UV) και υπέρυθρη (IR) ακτινοβολία, η οποία προκαλεί σοβαρά οφθαλμικά και δερματικά εγκαύματα. Να φοράτε πάντα πιστοποιημένο κράνος συγκόλλησης με κατάλληλο φακό φίλτρου (DIN 9–11).
- Η γείωση του μηχανήματος πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά μέσω σωστά εγκατεστημένων, πιστοποιημένων πριζών ρεύματος, σε πλήρη συμμόρφωση με τους ισχύοντες ηλεκτρικούς κανονισμούς.
- Τα άτομα που φέρουν καρδιακούς βηματοδότες ή ενεργά ιατρικά εμφυτεύματα πρέπει να διατηρούν ασφαλή απόσταση από την πηγή τροφοδοσίας κατά τη λειτουργία λόγω ισχυρών ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.

- Για να αποφύγετε τη θερμική υπερφόρτωση, διατηρήστε επαρκή ροή αέρα γύρω από τη μονάδα και διατηρήστε όλες τις περσίδες εξαερισμού εντελώς ανεμπόδιστες.
- Η λειτουργία σε βροχή, υγρό περιβάλλον ή σε υγρές επιφάνειες ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ.
- Μην τοποθετείτε το μηχάνημα σε ασταθείς ή κεκλιμένες επιφάνειες όπου υπάρχει κίνδυνος ανατροπής ή πτώσης κατά τη χρήση.

Πεδίο χρήσης

Το μηχάνημα χρησιμοποιείται για χειροκίνητη συγκόλληση εξαρτημάτων από χάλυβα, χυτοσίδηρο και ανοξείδωτο χάλυβα χρησιμοποιώντας επικαλυμμένα ηλεκτρόδια, συμπαγές σύρμα σε προστατευτικό αέριο (MIG/MAG), σύρμα με πυρήνα ροής (χωρίς αέριο/FCAW), καθώς και ράβδους πλήρωσης σε ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου (Αργόν) για τη διαδικασία TIG Lift.
ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ!
Πλεονεκτήματα της χρήσης του μετατροπέα σε σύγκριση με τον κλασικό εξοπλισμό:

- Συμπαγής.
- Ενεργειακά αποδοτικό.
- Πιο σταθερό ηλεκτρικό τόξο.
- Υψηλή απόδοση.
- Υψηλότερο επίπεδο τάσης χωρίς φορτίο.
- Αντιστάθμιση ισχύος για διακυμάνσεις τάσης τροφοδοσίας.

Κύριες λειτουργίες

- Δύναμη τόξου – βελτιστοποιεί τη μεταφορά σταγονιδίων από το ηλεκτρόδιο στο τεμάχιο εργασίας, αποτρέποντας την κατάσβεση του τόξου κατά την επαφή με το ηλεκτρόδιο.
- Θερμή εκκίνηση – βελτιστοποιεί την ανάφλεξη με τόξο.
- Αντικολλητικό – εμποδίζει το ηλεκτρόδιο να κολλήσει στο τεμάχιο εργασίας.
- Προστασία από υπερθέρμανση.

Λειτουργία

ΠΡΟΣΟΧΗ! ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΜΗ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΤΕ ΑΜΕΣΩΣ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΕΝΑ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΚΕΝΤΡΟ ΣΕΡΒΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ.

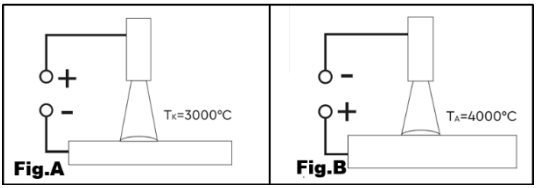
Το μηχάνημα είναι εξοπλισμένο με σύστημα αντιστάθμισης ισχύος. Σε περίπτωση διακυμάνσεων τάσης τροφοδοσίας $\pm 15\%$, το μηχάνημα λειτουργεί με κανονικές παραμέτρους.

Τύπος συγκόλλησης MMA:

– Συνδέστε τα καλώδια συγκόλλησης στο μηχάνημα, τηρώντας την απαιτούμενη πολικότητα (όπως φαίνεται στα παρακάτω σχήματα).
– Για να ασφαλίσετε το καλώδιο, τοποθετήστε το σύνδεσμο μπαγιονέτ και περιστρέψτε το δεξιόστροφα.

Πολικότητα στη συγκόλληση
Η πολικότητα επηρεάζει την ποιότητα και την εμφάνιση της συγκόλλησης. Δείτε πώς μπορείτε να επιλέξετε:

- Συγκόλληση με ηλεκτρόδια εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) (π.χ., E46): Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τόσο άμεση πολικότητα ***(Εικ. B)*** όσο και αντίστροφη πολικότητα ***(Εικ. A).***
- Συγκόλληση με ηλεκτρόδια βασικής επικάλυψης (π.χ., E50): Αυτά τα ηλεκτρόδια χρησιμοποιούνται για συγκολλήσεις υψηλής αντοχής. Για βέλτιστα αποτελέσματα, χρησιμοποιήστε συνεχές ρεύμα και αντίστροφη πολικότητα (το καλώδιο της βάσης ηλεκτροδίων συνδέεται στον ακροδέκτη "+" της μηχανής). Η αντίστροφη πολικότητα παρέχει ένα πιο σταθερό τόξο και καλύτερο έλεγχο.



Επιλογή πολικότητας

- Αντίστροφη πολικότητα [ηλεκτρόδιο στο „+", τεμάχιο εργασίας στο „–" ***(Εικ.Β)***] ***:*** Ιδανικό για τις περισσότερες εφαρμογές, παρέχει σταθερό τόξο και ομοιόμορφη διείσδυση. Το τεμάχιο εργασίας θερμαίνεται λιγότερο και το ηλεκτρόδιο καίγεται πιο αργά.
- Άμεση πολικότητα [ηλεκτρόδιο στο „–", τεμάχιο εργασίας στο „+" ***(Εικ.Α)***] ***:*** Παράγει περισσότερη θερμότητα στο τεμάχιο εργασίας. Συνιστάται για συγκόλληση παχιών, ογκωδών εξαρτημάτων που απαιτούν βαθύτερη τήξη. Το ηλεκτρόδιο θα καεί πιο γρήγορα .

Ολοκλήρωση προετοιμασίας

- Ασφαλίστε τον σφιγκτήρα του καλωδίου γείωσης όσο το δυνατόν πιο κοντά στην περιοχή συγκόλλησης.
- Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας στην πρίζα.

Εκκίνηση: Συνδέστε το μηχάνημα σε μια πρίζα ρεύματος και πατήστε το διακόπτη ON/OFF στη θέση «ON». Αυτή τη στιγμή, ο ανεμιστήρας ψύξης αρχίζει να λειτουργεί και η τελευταία επιλεγμένη τιμή ρεύματος θα εμφανιστεί στην οθόνη. Επιλέξτε τη λειτουργία συγκόλλησης MMA.

Ρύθμιση ρεύματος τόξου

Επιλέξτε το ρεύμα συγκόλλησης ανάλογα με τη διάμετρο του ηλεκτροδίου που χρησιμοποιείται. Η τιμή θα εμφανιστεί στην οθόνη.

Διάμετρος ηλεκτροδίου, χιλ.	Πάχος συγκολλημένου μετάλλου, mm	Εύρος ρεύματος συγκόλλησης, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2.5	1,5–3,0	70–100
3	3,0–6,0	90–140
4	4,0–10,0	120–160

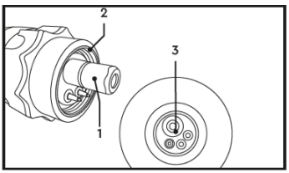
Τύπος συγκόλλησης MIG/MAG:

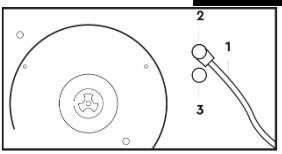
ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Ή ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΑΠΟΣΥΝΔΕΕΤΕ ΠΑΝΤΑ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ.

1. Σύνδεση του πυρσού συγκόλλησης

Για να συνδέσετε τον πυρσό συγκόλλησης, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα, ανατρέχοντας στο διπλανό σχήμα:

- Εισάγετε τον σύνδεσμο του πυρσού (1 στο διπλανό σχήμα) στον σύνδεσμο Euro (3 στο διπλανό σχήμα) στον μπροστινό πίνακα. Βεβαιωθείτε ότι εφαρμόζει τέλεια.
- Στερεώστε το σφιχτά περιστρέφοντας το παξιμάδι στερέωσης (2 στο διπλανό σχήμα) δεξιόστροφα. Αυτό θα εξασφαλίσει μια σταθερή και ασφαλή σύνδεση.





2. Επιλογή πολικότητας

Για συγκόλληση MIG/MAG, χρησιμοποιείται αντίστροφη πολικότητα.

- Συνδέστε το καλώδιο επιλογής πολικότητας (1 στο διπλανό σχήμα) στον ακροδέκτη „+“ στον πίνακα ελέγχου.
- Συνδέστε τον σφιγκτήρα γείωσης στον ακροδέκτη „–“ του μηχανήματος.

Σημείωση: Ο σφιγκτήρας γείωσης διασφαλίζει το κύκλωμα ρεύματος και πρέπει να είναι συνδεδεμένος στο τεμάχιο εργασίας.

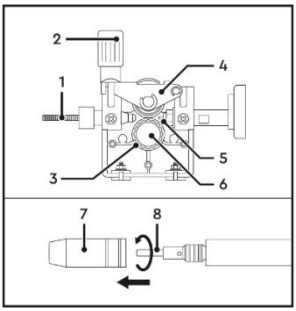
Σημείωση για το καλώδιο FLUX (χωρίς αέριο): Εάν χρησιμοποιείτε αυτοθωράκιστο καλώδιο με πυρήνα ροής (χωρίς αέριο θωράκισης), η πολικότητα αντιστρέφεται: το καλώδιο επιλογής πολικότητας συνδέεται στον ακροδέκτη „–“ και ο σφιγκτήρας γείωσης στον ακροδέκτη „+“.

3. Εγκατάσταση καρουλιού σύρματος

- Βεβαιωθείτε ότι η χάλκινη άκρη επαφής του πυρσού είναι κατάλληλη για τη διάμετρο του καλωδίου που θα χρησιμοποιήσετε.
- Ανοίξτε το διαμέρισμα τροφοδοσίας σύροντας το μάνδαλο προς τα πάνω.
- Χαλαρώστε το παξιμάδι ασφάλισης, αφαιρέστε τη ροδέλα και τοποθετήστε το καρούλι στον άξονα. Το καρούλι πρέπει να περιστρέφεται αριστερόστροφα όταν τροφοδοτείται το σύρμα.
- Ασφαλίστε το καρούλι με τη ροδέλα και το παξιμάδι ασφάλισης, σφίγγοντας δεξιόστροφα.

4. Σίτιση με καλώδιο

Για να τροφοδοτήσετε το σύρμα συγκόλλησης, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα συμβουλευόμενοι το διπλανό σχήμα:



- Τραβήξτε τον μοχλό ρυθμιστή τάσης για να απελευθερώσετε τον κύλινδρο πίεσης.
- Ελέγξτε ότι ο κύλινδρος τροφοδοσίας έχει τη σωστή αυλάκωση για τη διάμετρο του σύρματος (η διάμετρος αναγράφεται στον κύλινδρο).
- Εισάγετε το άκρο του σύρματος στον οδηγό σωλήνα (1) και πιέστε το 5-10 cm μέσα στην οπή οδηγού του πυρσού (5).
- Χαμηλώστε τον κύλινδρο πίεσης (4) και ασφαλίστε τον με τον ρυθμιστή τάσης (2).
- Ρυθμίστε την πίεση του κυλίνδρου χρησιμοποιώντας τον ρυθμιστή, ορίζοντας μια μέτρια πίεση.
- Αφαιρέστε το ακροφύσιο (7) και την άκρη επαφής (8) από την κεφαλή του πυρσού.
- Πατήστε το κουμπί τροφοδοσίας σύρματος στον πίνακα ελέγχου μέχρι το σύρμα να βγει 5-10 cm από την άκρη του πυρσού.
- Επανατοποθετήστε την άκρη επαφής και το ακροφύσιο.

5. Σύνδεση αερίου θωράκισης

- Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες στον κύλινδρο και στον ρυθμιστή είναι κλειστές.
- Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αερίου στον ρυθμιστή και στο μηχάνημα χρησιμοποιώντας σφιγκτήρες εύκαμπτου σωλήνα. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι συνδέσεις είναι στεγανές.

Για τη συγκόλληση συνηθισμένων χαλύβων, χρησιμοποιείται ενεργό αέριο (MAG), όπως το διοξείδιο του άνθρακα.
Για υλικά όπως το αλουμίνιο ή ο ανοξείδωτος χάλυβας, χρησιμοποιείται αδρανές αέριο (MIG), όπως το αργό.

6. Επιλογή προστατευτικού αερίου

- Ενεργό αέριο (MAG): Το καθαρό διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) ή CO_2τα μείγματα αργού είναι ιδανικά για τη συγκόλληση συνηθισμένων χαλύβων. Αυτό εξασφαλίζει βαθιά διείσδυση και ισχυρή συγκόλληση.
- Αδρανές αέριο (MIG): Για υλικά ευαίσθητα στην οξείδωση, όπως το αλουμίνιο ή ο ανοξείδωτος χάλυβας, χρησιμοποιείται αδρανές αέριο (συνήθως αργόν). Αυτός ο τύπος αερίου παρέχει καθαρότερη συγκόλληση, με λιγότερα πιτσιλίσματα και ανώτερο αισθητικό φινίρισμα.

7. Προετοιμασία και σύνδεση

- Επιλέξτε την επιθυμητή λειτουργία συγκόλλησης (MIG/MAG ή MMA) χρησιμοποιώντας τον διακόπτη (1) στον πίνακα ελέγχου.
- Συνδέστε το μηχάνημα σε μια πηγή ρεύματος και ενεργοποιήστε το.
- Στερεώστε με ασφάλεια τον σφιγκτήρα γείωσης όσο το δυνατόν πιο κοντά στην περιοχή συγκόλλησης για να εξασφαλίσετε καλό κύκλωμα.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα της φιάλης αερίου θωράκισης. Πατήστε το κουμπί στον πυρσό συγκόλλησης για να ελέγξετε εάν το αέριο εξέρχεται από τον εύκαμπτο σωλήνα.
- Καθαρίστε την μεταλλική επιφάνεια από βρωμιά, μπογιά και σκουριά. Εάν το πάχος του μετάλλου είναι μεγαλύτερο από 3 mm, δημιουργήστε μια λοξοτομή (αυλάκωση V) για να επιτρέψετε μια ισχυρότερη συγκόλληση.
- Ρυθμίστε το μήκος προεξοχής του σύρματος συγκόλλησης στα 6-8 mm, κόβοντας την περίσσεια με πένσα.

8. Διαδικασία συγκόλλησης

- Πατήστε το κουμπί στον πυρσό συγκόλλησης. Θα ξεκινήσει ταυτόχρονα την τροφοδοσία του σύρματος και του αερίου.
- Πλησιάστε τον πυρσό στο τεμάχιο εργασίας σε απόσταση 6-8 mm. Όταν το σύρμα ακουμπήσει το μέταλλο, θα σχηματιστεί (θα αναφλεγεί) ένα ηλεκτρικό τόξο.
- Μετακινήστε τον πυρσό κατά μήκος της άρθρωσης, διατηρώντας σταθερή ταχύτητα και απόσταση 6-8 mm.
- Όταν τελειώσετε, τραβήξτε τον πυρσό μακριά από το τεμάχιο εργασίας για να σβήσετε το τόξο. Αφήστε το κουμπί στον πυρσό 1,5-2 δευτερόλεπτα μετά την κατάσβεση του τόξου για να σταματήσετε την τροφοδοσία καλωδίου και αερίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Αφού ολοκληρώσετε τη συγκόλληση, κλείστε καλά τη βαλβίδα της φιάλης αερίου θωράκισης και απενεργοποιήστε το μηχάνημα.

Συστάσεις για ποιοτική συγκόλληση και βέλτιστες ρυθμίσεις

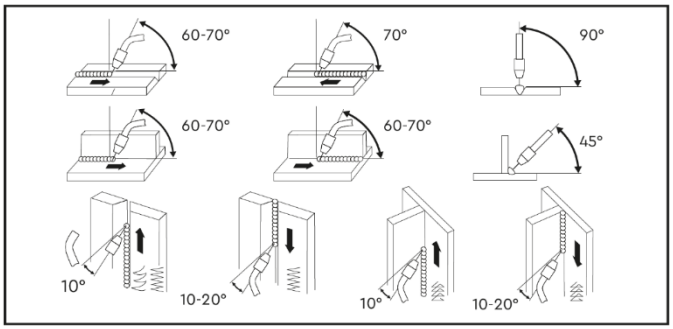
- Διατηρήστε σταθερή την ταχύτητα κίνησης του πυρσού και κατάλληλη γωνία κλίσης.
- Για να βρείτε τις βέλτιστες ρυθμίσεις ανάλογα με το πάχος του μετάλλου και τη διάμετρο του σύρματος, ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.

Πάχος μετάλλου, mm	Κενό (μεταξύ μερών), mm	Διάμετρος σύρματος, mm	Τάση λειτουργίας, V	Ταχύτητα σύρματος, m/min	Κατανάλωση αερίου, l/min
0,8	0	0,6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0,6	15–17	2,5–3,5	8–10
1.2	0	0,8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0,8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0,8	19–20	5,5–7,5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7,5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7.5–9	10–15

Αφού ολοκληρώσετε την εργασία, κλείστε τη βαλβίδα στον κύλινδρο αερίου θωράκισης και απενεργοποιήστε τη μηχανή συγκόλλησης.

Συστάσεις για τεχνικές συγκόλλησης

Το παρακάτω σχήμα δείχνει τις γωνίες κλίσης του πυρσού συγκόλλησης ανάλογα με τον τύπο συγκόλλησης.



Τύπος συγκόλλησης TIG Lift

- Συνδέστε το καλώδιο γείωσης στον ακροδέκτη «+». Αυτή είναι η σωστή πολικότητα για συγκόλληση TIG σε συνηθισμένους χάλυβες.
- Συνδέστε τον πυρσό TIG στον μαύρο ακροδέκτη «–».
- Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αερίου από τον πυρσό στον κύλινδρο αργού.

Προσοχή: Ο σύνδεσμος MIG/MAG δεν χρησιμοποιείται για αυτήν τη λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε πυρσό TIG εξοπλισμένο με χειροκίνητη βαλβίδα (κρουνό αερίου).

Διαδικασία συγκόλλησης (TIG LIFT)

- Ενεργοποιήστε το μηχάνημα, επιλέξτε τη λειτουργία TIG. Ρυθμίστε το επιθυμητό ρεύμα συγκόλλησης.
- Καθαρίστε σχολαστικά την επιφάνεια που θα συγκολληθεί.
- Ανοίξτε τη βαλβίδα στον πυρσό για να ξεκινήσετε τη ροή αργού.
- Ανάψτε το τόξο (Ανυψώστε το τόξο) ως εξής:
  - Αγγίξτε ελαφρά το τεμάχιο εργασίας με την άκρη του ηλεκτροδίου βολφραμίου.
  - Σηκώστε αργά το ηλεκτρόδιο 2-3 mm από το τεμάχιο εργασίας. Όταν το σηκώσετε, το τόξο θα αναφλεγεί αμέσως.
- Προχωρήστε διατηρώντας μια σταθερή απόσταση. Μπορείτε να προσθέσετε υλικό πλήρωσης (ράβδο) με το ελεύθερο χέρι σας, εάν είναι απαραίτητο.
- Σηκώστε τον πυρσό από το τεμάχιο εργασίας. Το τόξο θα σταματήσει αυτόματα. Θυμηθείτε να κλείσετε τη βαλβίδα αερίου στον πυρσό αφού τελειώσετε.

Βασικές αρχές συγκόλλησης

Συνθήκες εργασίας και προστασία

- Θερμοκρασία και υγρασία: Η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται σε θερμοκρασίες μεταξύ -5°C και +40°C, με μέγιστη σχετική υγρασία 80%.
- Προστασία: Μην χρησιμοποιείτε το μηχάνημα σε συνθήκες βροχής ή χιονιού.

Αλλαγή λειτουργιών συγκόλλησης

Μπορείτε να κάνετε εναλλαγή μεταξύ ημιαυτόματης συγκόλλησης και συγκόλλησης με ηλεκτρόδια (MIG/MMA) χρησιμοποιώντας τον διακόπτη στον πίνακα ελέγχου.

Μέθοδοι ανάφλεξης με τόξο (για MMA)

Υπάρχουν δύο κύριες μέθοδοι για την ανάφλεξη του ηλεκτρικού τόξου:

- Ανάφλεξη με **«αφή»:** Τοποθετήστε το ηλεκτρόδιο κάθετα στο συγκολλημένο τεμάχιο εργασίας, αγγίξτε ελαφρά το μέταλλο και σηκώστε το ηλεκτρόδιο. Εάν κολλήσει, γείρτε το με μια απότομη κίνηση για να το αποσυνδέσετε και δοκιμάστε ξανά.
- Ανάφλεξη με **«τριβή»:** Τρίψτε ελαφρά το ηλεκτρόδιο στην μεταλλική επιφάνεια, σαν σπίρτο. Μόλις αναφλεγεί το τόξο, σηκώστε και σταθεροποιήστε το ηλεκτρόδιο.

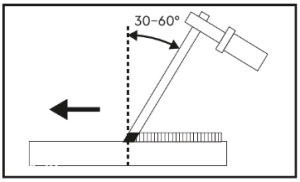
Διαδικασία συγκόλλησης

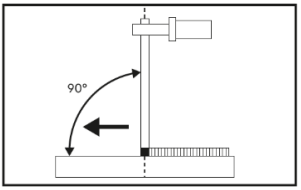
- Διατηρήστε τη σωστή απόσταση: Διατηρήστε μια σταθερή απόσταση μεταξύ του ηλεκτροδίου και του τεμαχίου εργασίας, ιδανικά 1-1,5 φορά τη διάμετρο του ηλεκτροδίου.
- Διατηρήστε ένα σταθερό τόξο: Μετακινήστε το ηλεκτρόδιο ομοιόμορφα κατά μήκος της ραφής

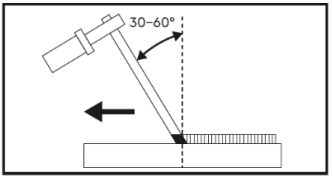
συγκόλλησης, ρυθμίζοντας συνεχώς για να αντισταθμίσετε τη μείωση του μήκους του ηλεκτροδίου.
- Εάν το ηλεκτρόδιο κολλήσει: Μετακινήστε το πλάγια για να το αποσυνδέσετε και να αναφλέξετε ξανά το τόξο.

Τεχνικές Συγκόλλησης (MMA)

Οι μέθοδοι συγκόλλησης ποικίλλουν ανάλογα με τη γωνία του ηλεκτροδίου:
- Συγκόλληση με το χέρι (τεχνική προς τα πίσω/εμπρός): Χρησιμοποιείται για αρμούς οροφής, οριζόντιες και κάθετες αρμούς. Η κίνηση γίνεται προς την αντίθετη κατεύθυνση από την τροχιά σας, με το ηλεκτρόδιο κεκλιμένο υπό γωνία 30–60° σε σχέση με το τεμάχιο εργασίας.
- Συγκόλληση ορθής γωνίας: Πρόκειται για μια δύσκολη τεχνική που χρησιμοποιείται σε στενούς ή δυσπρόσιτους χώρους. Το ηλεκτρόδιο κρατείται κάθετα (90°) στο τεμάχιο εργασίας.
- Συγκόλληση με το χέρι: Χρησιμοποιείται για συγκολλήσεις με το χέρι ή με φιλέτο. Το ηλεκτρόδιο έχει την ίδια κλίση, αλλά η κίνηση κατευθύνεται προς το μέρος σας.







Προετοιμασία και καθαρισμός (MMA)
- Σκωρία: Μετά από κάθε πέρασμα, η σχηματισμένη σκωρία πρέπει να αφαιρείται επειδή αποδυναμώνει την αντοχή της συγκόλλησης.
- Επανανάφλεξη τόξου: Εάν το στρώμα επικάλυψης στο ηλεκτρόδιο εμποδίζει την επανανάφλεξη, αφαιρέστε τη σκωρία από την άκρη του ηλεκτροδίου πριν προσπαθήσετε ξανά.
- Τελικός καθαρισμός: Χρησιμοποιήστε ένα σφυρί κοπής για να σπάσετε τη σκωρία και μια συρμάτινη βούρτσα για να την αφαιρέσετε. Για το φινίρισμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έναν γωνιακό τροχό με δίσκο καθαρισμού.

Τέλος συγκόλλησης (MMA)

Για να ολοκληρώσετε μια διαδικασία συγκόλλησης:
- Μέθοδος απόσυρσης: Μετακινήστε το τόξο μερικά χιλιοστά πίσω πάνω από την τελική συγκόλληση και, στη συνέχεια, αποσύρετε γρήγορα το ηλεκτρόδιο.
- Συγκόλληση κρατήρα: Σταματήστε για λίγο το τόξο, ανάψτε το ξανά στο κέντρο του κρατήρα (τελική οπή) και μετακινήστε το ηλεκτρόδιο προς την άκρη του για να γεμίσετε το κενό.

Προστασία από υπερθέρμανση

Εάν η ένδειξη θερμικής προστασίας είναι αναμμένη, υποδηλώνει τη λειτουργία της θερμικής προστασίας. Εάν ξεπεραστεί ο κύκλος λειτουργίας που εμφανίζεται στην πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών, το μηχάνημα θα σταματήσει να λειτουργεί πριν εμφανιστούν άλλα ελαττώματα. Περιμένετε μέχρι να σβήσει η ενδεικτική λυχνία για να συνεχίσετε τη λειτουργία. Εάν η θερμική προστασία ενεργοποιείται συνεχώς, σημαίνει ότι το μηχάνημα χρησιμοποιείται πέρα από τα τυπικά όρια απόδοσης.

Καθαρισμός και συντήρηση

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πριν από οποιαδήποτε εργασία καθαρισμού, επαλήθευσης ή συντήρησης στον εξοπλισμό, αποσυνδέστε υποχρεωτικά το φις τροφοδοσίας από το ηλεκτρικό δίκτυο!

Καθάρισμα
- Για να αποτρέψετε πυρκαγιές που προκαλούνται από την καταστροφή της μόνωσης των ηλεκτρικών καλωδίων, αφαιρέστε τη σκόνη που προκύπτει από τη συγκόλληση. Όταν εισέλθει μεταλλική σκόνη στο εσωτερικό του περιβλήματος, απενεργοποιήστε το μηχάνημα και

αποσυνδέστε το από το δίκτυο και, στη συνέχεια, καθαρίστε το με πεπιεσμένο αέρα.
- Διατηρείτε τις σχισμές εξαερισμού του περιβλήματος καθαρές για να αποτρέψετε την υπερθέρμανση του εξοπλισμού.
- Καθαρίζετε τακτικά, κατά προτίμηση μετά από κάθε χρήση, τον εξοπλισμό με ένα μαλακό πανί. Εάν η βρωμιά επιμένει, χρησιμοποιήστε ένα πανί βρεγμένο με διάλυμα σαπουνιού και νερού.
- ΜΗΝ χρησιμοποιείτε διαλύτες (όπως: βενζίνη και παράγωγα, αλκοόλ), καθώς αυτά μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στα πλαστικά μέρη.

Συντήρηση

Ο εξοπλισμός μας έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα με ελάχιστη συντήρηση. Ακολουθώντας τις παραπάνω οδηγίες, θα μπορείτε πάντα να απολαμβάνετε τη μέγιστη ικανοποίηση κατά τη χρήση.

Αποθήκευση

- Πάντα πριν από την αποθήκευση του εργαλείου, καθαρίζετε το περίβλημά του με ένα ελαφρώς υγρό πανί.
- Αποθηκεύστε το ηλεκτρικό εργαλείο σε χώρο που δεν είναι προσβάσιμος σε παιδιά, σε σταθερή και ασφαλή θέση, σε δροσερό και ξηρό μέρος, αποφεύγοντας τις υπερβολικά υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες.
- Προστατέψτε το ηλεκτρικό εργαλείο από το άμεσο ηλιακό φως και φυλάξτε το σε σκοτεινό μέρος, εάν είναι δυνατόν.
- Μην φυλάσσετε τη μηχανή συσκευασμένη σε αλουμινόχαρτο ή σε πλαστική σακούλα, για να αποφύγετε τη συσσώρευση υγρασίας.

Εγγύηση

- Εξαρτήματα που έχουν φθαρεί ως αποτέλεσμα της κανονικής λειτουργίας ή αξεσουάρ.
- Ελαττώματα που προκαλούνται από ακατάλληλη λειτουργία, συντήρηση και αποθήκευση, μη εξουσιοδοτημένες τροποποιήσεις στον εξοπλισμό, κόστος μεταφοράς.
- Υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες που προκύπτουν από την ακατάλληλη λειτουργία του εξοπλισμού.
- Φθορές που προκαλούνται από υγρά, υπερβολική διείσδυση σκόνης, σκόπιμη καταστροφή, ακατάλληλη χρήση (για σκοπούς για τους οποίους δεν έχει σχεδιαστεί αυτός ο εξοπλισμός) κ.λπ.



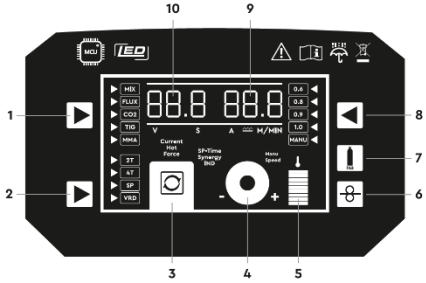
Αυτό το προϊόν ταξινομείται ως Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός (ΗΗΕ). Σύμφωνα με την Οδηγία 2012/19/ΕΕ, απαγορεύεται η απόρριψη των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) ως μη διαλεγμένων αστικών αποβλήτων. Αυτά ενδέχεται να επηρεάσουν το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία λόγω της παρουσίας επικίνδυνων ουσιών. Επιστρέψτε τα ΑΗΗΕ σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο συλλογής και ανακύκλωσης.

Описание

1. Превключвател ВКЛ./ИЗКЛ.
2. Газова връзка
3. Вентилатор за охлаждане
4. Положителен терминал (+)
5. Отрицателен терминал (-)
6. Кабел за избор на полярност
7. EURO конектор за MIG горелка
8. Контролен панел
9. LED дисплей
10. Дръжка за носене



Контролен панел



1. Избор на заваръчен процес

- MIG/MAG: Заваряване със защитна газова смес (20% CO_2въглероден диоксид и80% Arаргон).
- ФЛЮС: Заваряване с флюсова тел (без защитен газ; използва директна полярност: горелката е свързана към отрицателния извод „–" и работната скоба към положителния извод „+").
- CO2: Заваряване с чист въглероден диоксид (активен защитен газ).
- TIG: Заваряване с неплавящ се волфрамов електрод в аргонова атмосфера (в режим TIG Lift).
- MMA: Ръчно дъгово заваряване с покрити електроди.

2. Избор на режим на работа

- 2T (Режим с две докосвания): Стандартен режим на работа MIG – натиснете и задръжте спусъка на горелката, за да започнете заваряването (газът протича, телта се подава и дъгата се запалва). Освободете спусъка, за да спрете заваряването. Това е идеално за къси заварки, бързо заваряване, работа с ламарина или приложения, изискващи често препозициониране на горелката, благодарение на незабавното управление, базирано на спусъка.
- 4T (Режим с четири докосвания): Четиристъпков MIG режим на работа – натиснете и отпуснете спусъка на горелката; заваряването започва автоматично и продължава без задържане на спусъка. За да спрете заваряването, натиснете и отпуснете спусъка отново. Предназначен е за дълги заваръчни шевове, предотвратявайки умората на пръстите и ръката, като елиминира необходимостта от непрекъснато задържане на спусъка по време на дълги съединения.
- SP (Точково): Точково заваряване.
- VRD: Устройство за намаляване на напрежението в режим MMA за повишена

безопасност (препоръчва се за среди с висока влажност).

3 - 4. Избор на регулируеми параметри

Параметрите се променят с натискане на бутона.

- В режим MMA: Регулира заваръчния ток, горещия старт и силата на дъгата.
- В режим MIG (синергичен/автоматичен): Задава заваръчното напрежение и ток.
- В режим MANU: Позволява ръчно регулиране на заваръчното напрежение и скоростта на подаване на телта с помощта на контролния бутон (4).
- В TIG режим: Регулира само заваръчния ток.

5. Индикатор за температура

Този индикатор предупреждава, когато заваръчният апарат прегрее и влезе в режим на термична защита.

6. Скорост на подаване на тел (само за MIG режим)

Тази настройка ви позволява да зададете скоростта на подаване на телта от горелката, като адаптирате скоростта към текущата работа.

7. Продухване с газ / тест на газ (само за MIG режим)

Тази функция ви позволява да проверите потока на газ и да продухате газовия маркуч преди да започнете заваряване (за да отстраните въздуха от веригата и да осигурите правилна защита от инертен газ още от първата секунда).

8. Избор на диаметър на телта (режим MIG)

Позволява ви да изберете правилния диаметър на използваната тел (0.6, 0.8, 0.9, 1.0 мм), за да осигурите оптимална производителност на заваряване.

Забележка: Функцията MANU (ръчно) ви позволява ръчно да регулирате напрежението и скоростта на подаване на телта, като използвате копчето за регулиране. Тази функция е налична само в режим MIG.

9. Индикатор за заваръчното напрежение

- Показва зададеното целево напрежение.
- Режим на заваряване: Показва действителното напрежение по време на заваряване.

10. Индикатор за заваръчния ток

- Показва стойността на заваръчния ток.
- MIG режим: Този индикатор показва скоростта на подаване на телта.

Технически данни

Код на продукта	**684032 (максимален ток 160A)**
Тип уред	Еднофазен, охлаждан с вентилатор
Напрежение / Честота	220-240V / 50-60Hz
Напрежение / Честота	MMA, MIG/MAG, TIG повдигане, MIG без газ (FCAW)
Максимална абсорбирана мощност	7,2 Kw (MMA), 6,0 Kw (MIG), 4,5 Kw (TIG)
Напрежение без товар	71 V
Диапазон на регулиране на тока (60%)	20A/20.8V - 160A/26.4V (MMA) 40A/20.8V - 160A/16.4V (МИГ) 20A/20.8V - 160A/16.4V (ВИГ)
Диапазон на регулиране на тока (100%)	20A/20.8V - 124A/25V (MMA) 40A/20.8V - 124A/14.6V (МИГ) 20A/20.8V - 124A/15V (ВИГ)
I1max	32.9A (MMA), 27.4A (MIG), 20.4A (TIG)
I1eff	25.5A (MMA), 21.2A (MIG), 15.8A (TIG)
Скорост на подаване на тел	1,5 - 15 м/мин

Диаметър на електрода	1,6 - 4,0 мм
Диаметър на телта	0,6 - 1 мм
Степен на защита / Клас на изолация	IP21S / I
Консумация на енергия в режим на готовност	8.18W
Ефективност	84,78%
LED дигитален дисплей	Да
Аксесоари	Държач за електроди с кабел 1.8m x 16mm², заземителна скоба с кабел 1.6m x 16mm², ролки за подаване на тел (0.6, 0.8, 1.0 mm), заваръчна маска, телена четка, MIG заваръчна горелка, TIG заваръчна горелка
Размери на продукта (ДхШхВ)	43x23x27 см
Нетно тегло	~ 11,8 кг

Благодарим ви, че закупихте този продукт на EVOTOOLS, произведен в съответствие с най-високите стандарти за безопасност и експлоатация.



Внимание! За ваша собствена безопасност, прочетете внимателно това ръководство и общите инструкции за безопасност, преди да използвате оборудването. Неспазването на тези правила може да доведе до токов удар, сериозни грешки при работа, пожар и/или сериозни наранявания. Запазете това ръководство на сигурно място за бъдещи справки.

Опасности при дъгово заваряване

Заваряването може да бъде опасно за вас и другите в работната зона. Прочетете и разберете това ръководство с инструкции, преди да използвате заваръчния апарат. Неспазването на безопасните практики за заваряване може да причини телесни наранявания или смърт. Показаните по-долу символи се използват в това ръководство, за да привлекат вниманието и да идентифицират възможни опасности. Когато видите символа, бъдете бдителни и следвайте съответните инструкции, за да избегнете опасността.
Информация за безопасност е представена по-долу и в цялото ръководство. Следните обяснения са показани в това ръководство, на етикетите и във всички други информационни материали, предоставени с този продукт.

Опасност от токов удар



- Веригите на електрода и детайла (или заземяването) са електрически „под напрежение“ („горещи“), когато заваръчният апарат е включен. Не докосвайте тези части под напрежение с гола кожа или мокри дрехи.
- Винаги използвайте заваръчната машина в чисто, сухо и добре проветриво помещение. Не използвайте заваръчната машина във влажни, мокри, изложени на дъжд или лошо проветриви пространства.
- Не докосвайте електрически компоненти под напрежение.
- Изключете заваръчния апарат от захранването преди сглобяване, разглобяване или обслужване на горелката, контактния накрайник (водеща тръба/контактна тръба) и при монтаж или демонтаж на газови дюзи.
- Често проверявайте захранващия кабел и заземяващия проводник за повреди или неизолирани кабели — сменете ги незабавно, ако са повредени; неизолираните кабели

могат да бъдат смъртоносни.

- Уверете се, че детайлът е правилно поддържан и свързан към земята, преди да започнете дъгово заваряване.
- Винаги закрепвайте заземителната скоба към детайла възможно най-близо до зоната на заваряване. Това ще осигури най-ниското електрическо съпротивление и най-доброто качество на заварката.



- Винаги носете сухо защитно облекло, кожени ръкавици за заваряване и изолиращи обувки. Използвайте подходящо облекло, изработено от огнеупорен и издръжлив материал, за да предпазите кожата си.

Опасност от вдишване на изпарения и газове



- По време на заваръчния процес се отделят изпарения и газове. Вдишването на тези изпарения може да бъде опасно за вашето здраве. Дръжте главата си далеч от облака от изпарения. Не вдишвайте изпаренията.

- Работете в затворени пространства само ако са добре проветрени или ако носите защитна маска/респиратор с подаване на въздух.
- Не заварявайте на места в близост до места за обезмасляване, почистване или пръскане. Топлината и дъговите лъчи могат да реагират с парите, образувайки силно токсични и дразнещи газове.
- Не заварявайте върху покрити или защитени метали, като например поцинкована стомана, оловно-покрита или кадмиево-покрита стомана.

Радиационна опасност



- Дъговите лъчи, генерирани по време на процеса на заваряване, произвеждат интензивни видими и невидими ултравиолетови и инфрачервени лъчи, които могат да изгорят очите и кожата. От зоната на заваряване могат да се хвърлят искри.



- Носете одобрена заваръчна каска/маска, снабдена с подходящ филтър за засенчване, за да предпазите лицето и очите си от лъчи и искри от дъгата по време на заваряване или наблюдение.

- Носете одобрени предпазни очила със странични екрани под заваръчната маска.
- Използвайте защитни екрани или прегради, за да предпазите другите от отблясъци от светкавица, интензивна яркост и искри; предупредете хората наблизо да не гледат директно към дъгата.
- Носете предпазни средства за тялото, изработени от огнеупорен и издръжлив материал (кожа, плътен памук, вълна). Защитата на тялото включва дрехи без мазнини, като например кожени ръкавици, риза от плътен материал, панталони без маншети, високи защитни обувки и шапка/капак.

Опасност от пожар или експлозия



- Електродъговото заваряване произвежда искри, които могат да се разпръскват на значителни разстояния с висока скорост, способни да запалят запалими материали и пари или експлозиви.
- НЕ използвайте машината за дъгово заваряване в зони, където има запалими или експлозивни пари.

- НЕ използвайте оборудването в близост до запалими повърхности. Отстранете всички запалими материали от работната зона в радиус, до който могат да достигнат искри от заваряване (минимум 10,7 метра).
- Винаги дръжте пожарогасител наблизо, докато заварявате.
- Използвайте защитни заваръчни одеяла (огнеупорни одеяла), за да предпазите боядисани и/или запалими повърхности, гумени уплътнения, ръбове на превозни средства, части на двигателя и др.
- Уверете се, че електрическата мрежа е оборудвана с правилно оразмерени кабели, за да се справи с консумацията на енергия.

Електромагнитни полета



- Електромагнитното поле, генерирано по време на дъгово заваряване, може да смущава различни електрически и електронни устройства, като например сърдечни пейсмейкъри. Всеки, който използва такива устройства, трябва да се консултира с лекар, преди да извършва заваръчни операции.
- Излагането на електромагнитни полета по време на заваряване може да има други здравословни последици, които все още не са известни.

Опасност от изгаряне



- Не докосвайте горещи части с голи ръце.
- Оставете оборудването да се охлади, преди да го обслужвате.
- За работа с горещи детайли използвайте подходящи инструменти и/или носете дебели топлоизолиращи ръкавици и облекло за заваряване, за да предотвратите изгаряния.

Общи предупреждения за безопасност при работа с електрически инструменти

Работна зона

- Поддържайте работното място чисто и добре осветено. Затрупаните, влажните или тъмните зони са предпоставка за злополуки.
- Не работете с електрически инструменти в експлозивна атмосфера, например в присъствието на запалими течности, газове или прах. Електроинструментите създават искри, които могат да запалят праха или изпаренията.
- Дръжте деца и неоторизирани лица далеч, докато работите с електрически инструмент. Разсейването може да доведе до загуба на контрол над оборудването.

Мерки за безопасност при експлоатацията



ВНИМАНИЕ! Винаги проверявайте дали захранващото напрежение съответства на напрежението, посочено на табелката с данни на устройството.

- Не усуквайте и не прегъвайте захранващия кабел на инструмента.
- Никога не използвайте кабела за носене, дърпане или изключване на електрическия инструмент от контакта.
- Дръжте захранващия кабел далеч от топлина, масло, остри ръбове или движещи се източници на топлина.
- Редовно проверявайте щепсела и захранващия кабел; в случай на повреда, се свържете с оторизиран електротехник, за да ги подмените.
- Предотвратете неволно стартиране. Уверете се, че превключвателят е в положение "Изключено", преди да го свържете към източника на захранване.
- Когато работите с електрически инструмент на открито, използвайте само удължителни кабели, сертифицирани и маркирани като подходящи за употреба на открито.
- Не насилвайте електрическия инструмент! Той ще върши работата по-безопасно и по-добре, ако се използва в рамките на посочените параметри (спазвайте работния цикъл). Не използвайте електрическия инструмент за цели, различни от предназначението му.

Лична безопасност

- Не работете със заваръчния апарат, ако сте уморени, под влиянието на алкохол, лекарства, повлияващи рефлексите, или наркотици.
- Винаги носете подходящи дрехи. Не носете широки дрехи, синтетични материали или бижута, които биха могли да хванат искри.



- Винаги използвайте специални изолиращи ръкавици за заваряване, подходяща защитна маска за заваряване с оптичен филтър, кожена престилка и защитни обувки за

заваряване с изолиращи подметки.

- Винаги използвайте заваръчна маска, снабдена със защитно филтърно стъкло с подходяща степен на затъмнение (DIN 9–11), за да предпазите очите и лицето си от ултравиолетово (UV) лъчение, инфрачервено (IR) лъчение и пръски от разтопен метал.
- Избягвайте директно вдишване на изпарения и газове, отделяни по време на заваръчния процес. В затворени или лошо проветриви помещения носете подходяща маска за дихателна защита (напр. маска FFP2/FFP3 или маска с въглероден филтър).
- Използвайте незапалими защитни екрани или панели, за да предпазите хората наблизо от лъчи от дъгата и пръски от заваряване. Предупредете хората наблизо да не гледат директно към електрическата дъга.
- Не докосвайте прясно заварения детайл, скобата на държача на електрода или останалия електрод с голи ръце веднага след заваряването, тъй като те достигат изключително високи температури. Опасност от изгаряне!

Услуга

- Обслужвайте електрическия си инструмент от квалифициран техник, използващ само оригинални резервни части и аксесоари, за да избегнете инциденти, причинени от неправилен ремонт.

Специфични инструкции за безопасност за оборудване за дъгово заваряване

- Монтажът, експлоатацията, поддръжката и ремонтът на това оборудване трябва да се извършват стриктно от квалифициран или напълно обучен персонал.
- Уверете се, че контактът на захранването е правилно заземен и защитен с подходящи прекъсвачи/бушони и 30mA устройство за остатъчен ток (RCD/GFCI).
- Използвайте само предоставените заваръчни кабели или резервни кабели с еквивалентно напречно сечение и изолационен рейтинг.
- Използвайте удължителни кабели само когато е абсолютно необходимо; напречното сечение на проводника трябва да е поне равно на това на захранващия кабел (минимум $2.5\ mm^2$) и трябва да има заземителен проводник. Развийте напълно удължителните кабели преди употреба, за да предотвратите индуктивно прегряване.
- Никога не докосвайте електрода или вътрешните компоненти под напрежение, докато са в контакт с детайла, незаземени повърхности или електрод от друга заваръчна машина.
- Никога не извършвайте заваръчни операции върху контейнери, съдове, варели или тръби, които съдържат или са съдържали преди това запалими или токсични материали. Опасност от сериозна експлозия!
- Заваряването генерира опасни изпарения и токсични газове. Осигурете адекватна локална вентилация за отвеждане на въздуха или работете изключително на открити, добре проветриви места.
- Електрическата дъга излъчва интензивна видима светлина, както и опасно ултравиолетово (UV) и инфрачервено (IR) лъчение, които причиняват тежки изгаряния на очите и кожата. Винаги носете сертифицирана заваръчна каска с подходящ филтър (DIN 9–11).
- Заземяването на машините трябва да се извършва изключително чрез правилно инсталирани, сертифицирани електрически контакти в пълно съответствие с действащите електрически норми.
- Лица с пейсмейкъри или активни медицински импланти трябва да спазват безопасно разстояние от източника на захранване по време на работа поради силни електромагнитни полета.
- За да предотвратите термично претоварване, поддържайте адекватен въздушен поток около устройството и дръжте всички вентилационни отвори напълно свободни.
- Работата в дъжд, мокра среда или върху влажни повърхности е СТРОГО ЗАБРАНЕНА.
- Не поставяйте машината върху нестабилни или наклонени повърхности, където съществува риск от преобръщане или падане по време на употреба.

Област на употреба

Машината се използва за ръчно заваряване на стоманени, чугунени и неръждаеми стоманени детайли с помощта на покрити електроди, плътна тел в защитна газова среда (MIG/MAG), флюсова тел (без газ/FCAW), както и заваръчни пръти в инертна газова (аргон) атмосфера за TIG Lift процеса.

НЕ Е ПРЕДНАЗНАЧЕНО ЗА ИНДУСТРИАЛНА УПОТРЕБА!

Предимства на използването на инвертор в сравнение с класическото оборудване:

- Компактен.
- Енергийно ефективен.
- По-стабилна електрическа дъга.
- Висока ефективност.
- По-високо ниво на напрежение без товар.
- Компенсация на мощността при колебания на захранващото напрежение.

Основни функции

- Сила на дъгата – оптимизира пренасянето на капки от електрода към детайла, предотвратявайки угасването на дъгата при контакт с електрода.
- Горещ старт – оптимизира запалването на дъгата.
- Антизалепващо – предотвратява залепването на електрода към детайла.
- Защита от прегряване.

Операция

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЙ НА НЕНОРМАЛЕН ШУМ ПО ВРЕМЕ НА РАБОТА, НЕЗАБАВНО ИЗКЛЮЧЕТЕ ИНСТРУМЕНТА И СЕ СВЪРЖЕТЕ С ОТОРИЗИРАН СЕРВИЗЕН ЦЕНТЪР ЗА ПРОВЕРКА И РЕМОНТ.

Машината е оборудвана със система за компенсация на мощността. В случай на колебания на захранващото напрежение от $\pm 15\%$, машината работи с нормални параметри.

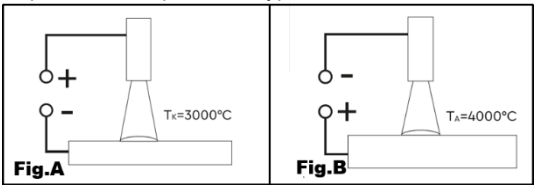
Вид заваряване с MMA:

- Свържете заваръчните кабели към машината, като спазвате необходимата полярност (както е показано на фигурите по-долу).
- За да закрепите кабела, поставете байонетния конектор и го завъртете по посока на часовниковата стрелка.

Полярност при заваряване

Полярността влияе върху качеството и външния вид на заварката. Ето как да я изберете:

- Заваряване с електроди за променлив ток (AC) (напр. E46): Можете да използвате както директна полярност ***(фиг. B)*** , така и обратна полярност ***(фиг. A).***
- Заваряване с основни покрити електроди (напр. E50): Тези електроди се използват за високоякостни заварки. За оптимални резултати използвайте постоянен ток и обратна полярност (кабелът на държача на електрода се свързва към „+“ клемата на машината). Обратната полярност осигурява по-стабилна дъга и по-добър контрол.



Избор на полярност

- Обратна полярност [електрод към „+“, детайл към „–“ ***(фиг. B)***] ***:*** Идеален за повечето приложения, осигурява стабилна дъга и равномерно проникване. Детайлът се нагрява

по-малко и електродът гори по-бавно.

- Директна полярност [електрод към „–“, детайл към „+“ ***(фиг. А)***]***:*** Генерира повече топлина върху детайла. Препоръчва се за заваряване на дебели, масивни части, които изискват по-дълбоко топене. Електродът ще изгори по-бързо.

Финализиране на подготовката

- Закрепете скобата на заземяващия кабел възможно най-близо до зоната на заваряване.
- Свържете захранващия кабел към контакта.

Стартиране: Свържете машината към контакта и натиснете превключвателя ON/OFF в положение „ON“. В този момент охлаждащият вентилатор започва да работи и на дисплея ще се появи последната избрана стойност на тока; изберете режим на заваряване MMA.

Регулиране на тока на дъгата

Изберете заваръчния ток според диаметъра на използвания електрод. Стойността ще се покаже на екрана.

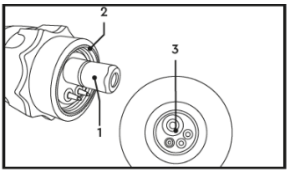
Диаметър на електрода, мм	Дебелина на заварения метал, мм	Диапазон на заваръчния ток, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2.5	1,5–3,0	70–100
3	3.0–6.0	90–140
4	4.0–10.0	120–160

Вид MIG/MAG заваряване:

ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ЗАПОЧВАНЕ НА КАКВАТО И ДА Е РАБОТА ПО МОНТАЖ ИЛИ ПОДДРЪЖКА, ВИНАГИ ИЗКЛЮЧВАЙТЕ МАШИНАТА ОТ ЗАХРАНВАНЕТО.

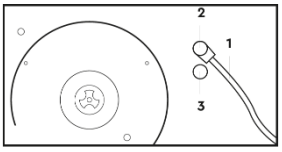
1. Свързване на заваръчната горелка

За да свържете заваръчната горелка, следвайте стъпките по-долу, като се обърнете към съседната фигура:



- Поставете конектора на горелката (1 на съседната фигура) в евро конектора (3 на съседната фигура) на предния панел. Уверете се, че пасва идеално.
- Закрепете го здраво, като завъртите закрепващата гайка (2 на съседната фигура) по посока на часовниковата стрелка. Това ще осигури стабилна и сигурна връзка.

2. Избор на полярност



За MIG/MAG заваряване се използва обратна полярност.

- Свържете кабела за избор на полярност (1 на съседната фигура) към клемата „+“ на контролния панел.
- Свържете заземяващата скоба към клемата „–“ на машината.

Забележка: Заземителната скоба осигурява токовата верига и трябва да бъде свързана към детайла.

Забележка за флюсова тел (без газ): Ако използвате самозащитаваща флюсова сърцевина (без защитен газ), полярността е обърната: кабелът за избор на полярност се свързва към клемата „–“, а заземителната скоба към клемата „+“.

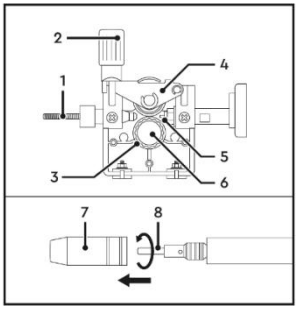
3. Монтаж на макара с тел

- Уверете се, че медният контактен връх на горелката е подходящ за диаметъра на телта, който ще използвате.

- Отворете отделението за подаване, като плъзнете резето нагоре.
- Разхлабете заключващата гайка, отстранете шайбата и поставете макарата на оста. Макарата трябва да се върти обратно на часовниковата стрелка, когато телта се подава.
- Закрепете макарата с шайбата и заключващата гайка, като я затегнете по посока на часовниковата стрелка.

4. Подаване на тел

За да подадете заваръчната тел, следвайте стъпките по-долу, като се консултирате със съседната фигура:



- Издърпайте лоста на регулатора на опъването, за да освободите притискащата ролка.
- Проверете дали подаващата ролка има правилния жлеб за диаметъра на телта (диаметърът е маркиран на ролката).
- Поставете края на телта във водещата тръба (1) и я натиснете 5-10 см в отвора за насочване на горелката (5).
- Спуснете притискащата ролка (4) и я заключете с регулатора на опъването (2).
- Регулирайте натиска на ролката с помощта на регулатора, като настроите средно налягане.
- Отстранете дюзата (7) и контактния накрайник (8) от главата на горелката.
- Натиснете бутона за подаване на телта на контролния панел, докато телта излезе на 5-10 см от върха на горелката.
- Поставете отново контактния накрайник и дюзата.

5. Връзка за защитен газ

- Уверете се, че вентилите на бутилката и регулатора са затворени.
- Свържете газовия маркуч към регулатора и машината, като използвате скоби за маркучи. Уверете се, че всички връзки са херметични.

За заваряване на обикновени стомани се използва активен газ (MAG), като например въглероден диоксид.

За материали като алуминий или неръждаема стомана се използва инертен газ (MIG), като например аргон.

6. Избор на защитен газ

- Активен газ (MAG): Чистият въглероден диоксид (CO_2) или аргоновите CO_2смеси са идеални за заваряване на обикновени стомани. Това осигурява дълбоко проникване и здрав заваръчен шев.
- Инертен газ (MIG): За чувствителни към окисление материали като алуминий или неръждаема стомана се използва инертен газ (обикновено аргон). Този вид газ осигурява по-чиста заварка, с по-малко пръски и превъзходно естетическо покритие.

7. Подготовка и свързване

- Изберете желания режим на заваряване (MIG/MAG или MMA), като използвате превключвателя (1) на контролния панел.
- Свържете машината към източник на захранване и я включете.
- Закрепете здраво заземяващата скоба възможно най-близо до зоната на заваряване, за да осигурите добро свързване.
- Отворете вентила на бутилката със защитен газ. Натиснете бутона на заваръчната горелка, за да проверите дали газът излиза през маркуча.
- Почистете металната повърхност от замърсявания, боя и ръжда. Ако дебелината на метала е по-голяма от 3 мм, направете скосяване (V-образен жлеб), за да осигурите по-здрава заварка.
- Настройте дължината на излизане на заваръчната тел на 6-8 мм, като отрежете излишното количество с клещи.

8. Процес на заваряване

- Натиснете бутона на заваръчната горелка. Тя ще започне едновременно да подава тел и газ.

- Приближете горелката до детайла на разстояние 6-8 мм. Когато телта докосне метала, ще се образува (възпламени) електрическа дъга.
- Движете горелката по протежение на съединението, поддържайки постоянна скорост и разстояние от 6-8 мм.
- Когато приключите, издърпайте горелката от детайла, за да угасите дъгата. Освободете бутона на горелката 1,5-2 секунди след угасване на дъгата, за да спрете подаването на тел и газ.

ВНИМАНИЕ! След като приключите със заваряването, затворете плътно вентила на бутилката със защитен газ и изключете машината.

Препоръки за качествено заваряване и оптимални настройки

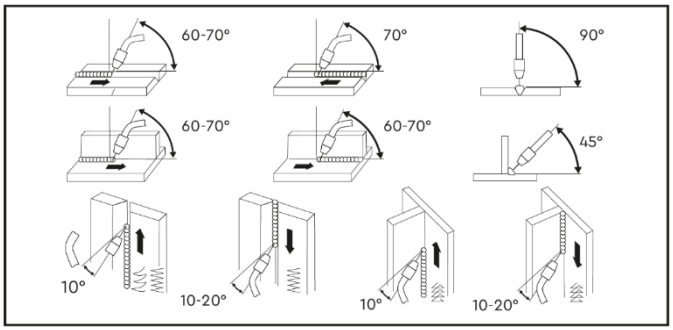
- Поддържайте постоянна скорост на движение на горелката и подходящ ъгъл на наклон.
- За да намерите оптималните настройки според дебелината на метала и диаметъра на телта, вижте таблицата по-долу.

Дебелина на метала, мм	Разстояние (между частите), мм	Диаметър на телта, мм	Работно напрежение, V	Скорост на телта, м/мин	Разход на газ, л/мин
0.8	0	0.6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0.6	15–17	2,5–3,5	8–10
1.2	0	0.8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0.8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0.8	19–20	5.5–7.5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7.5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7.5–9	10–15

След приключване на работата затворете вентила на бутилката със защитен газ и изключете заваръчния апарат.

Препоръки за техники на заваряване

Фигурата по-долу показва ъглите на наклон на заваръчната горелка според вида на заваряването.



Тип TIG заваряване с повдигащ механизъм

- Свържете заземяващия кабел към клемата „+“. Това е правилната полярност за TIG заваряване на обикновени стомани.

- Свържете TIG горелката към черния „–“ извод.
- Свържете газовия маркуч от горелката към аргоновия цилиндър.

Внимание: MIG/MAG конекторът не се използва за тази операция. Уверете се, че използвате TIG горелка, оборудвана с ръчен вентил (газов кран).

Процедура на заваряване (TIG LIFT)

- Включете машината, изберете функцията TIG. Задайте желания заваръчен ток.
- Почистете старателно повърхността, която ще се заварява.
- Отворете клапана на горелката, за да стартирате потока на аргон.
- Запалете дъгата (Lift Arc), както следва:
  - Леко докоснете детайла с върха на волфрамовия електрод.
  - Бавно повдигнете електрода на 2-3 мм от детайла. Когато го повдигнете, дъгата ще се запали мигновено.
- Придвижвайте се напред, като поддържате постоянно разстояние. Можете да добавите пълнителен материал (прът) със свободната си ръка, ако е необходимо.
- Повдигнете горелката от детайла. Дъгата ще спре автоматично. Не забравяйте да затворите газовия вентил на горелката след приключване.

Основни принципи на заваряването

Условия на труд и защита

- Температура и влажност: Машината трябва да се използва при температури между -5°C и +40°C, с относителна влажност максимум 80%.
- Защита: Не използвайте машината при дъжд или сняг.

Превключване на режимите на заваряване

Можете да превключвате между полуавтоматично заваряване и заваряване с електрод (MIG/MMA), като използвате превключвателя на контролния панел.

Методи за запалване на дъга (за MMA)

Има два основни метода за запалване на електрическата дъга:

- Запалване чрез **„докосване“:** Поставете електрода перпендикулярно на заварявания детайл, леко докоснете метала и повдигнете електрода. Ако залепне, наклонете го с рязко движение, за да го отделите, след което опитайте отново.
- Запалване чрез **„триене“:** Леко разтъркайте електрода по металната повърхност, като кибрит. След като дъгата се запали, повдигнете и стабилизирайте електрода.

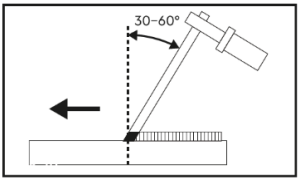
Процес на заваряване

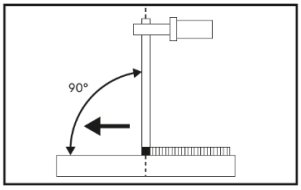
- Спазвайте правилното разстояние: Поддържайте постоянно разстояние между електрода и детайла, в идеалния случай 1-1,5 пъти диаметъра на електрода.
- Поддържайте стабилна дъга: Движете електрода равномерно по заваръчния шев, като го регулирате непрекъснато, за да компенсирате скъсяването му.
- Ако електродът залепне: Преместете го настрани, за да го отделите и да запалите отново дъгата.

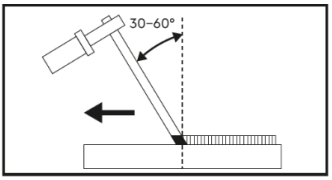
Техники на заваряване (MMA)

Методите на заваряване варират в зависимост от ъгъла на електрода:

- Заваряване напред/назад: Използва се за таванни, хоризонтални и вертикални фуги. Движението се извършва в обратна посока на пътя ви, като електродът е наклонен под ъгъл от 30–60° спрямо детайла.
- Заваряване под прав ъгъл: Това е трудна техника, използвана в тесни или труднодостъпни пространства. Електродът се държи перпендикулярно (90°) на детайла.
- Заваряване с обратна страна: Използва се за челни или ъглови заварки. Електродът е наклонен под същия ъгъл, но движението е насочено към вас.







Подготовка и почистване (MMA)

- Шлака: След всеки проход, образуваната шлака трябва да се отстрани, защото тя отслабва якостта на заварката.
- Повторно запалване на дъгата: Ако покривният слой върху електрода предотвратява повторното запалване, отстранете шлаката от върха на електрода, преди да опитате отново.
- Финално почистване: Използвайте чук за разбиване на шлаката и телена четка за отстраняването ѝ. За довършителни работи можете да използвате ъглошлайф с почистващ диск.

Край на заваряването (MMA)

За да завършите процеса на заваряване:

- Метод на изтегляне: Преместете дъгата няколко милиметра назад върху готовия заваръчен шев, след което бързо издърпайте електрода.
- Заваряване на кратер: За кратко спрете дъгата, запалете я отново в центъра на кратера (последния отвор) и преместете електрода към ръба му, за да запълните празнината.

Защита от прегряване

Ако индикаторът за термична защита свети, това означава, че термичната защита е задействана. Ако работният цикъл, показан на табелката с данни, бъде превишен, машината ще спре да работи, преди да се появят други дефекти. Изчакайте, докато индикаторът изгасне, за да възобновите работата си. Ако термичната защита се задейства непрекъснато, това означава, че машината се използва извън стандартните си граници на производителност.

Почистване и поддръжка



ВНИМАНИЕ! Преди почистване, проверка или поддръжка на оборудването, задължително изключете щепсела на захранването от електрическата мрежа!

Почистване

- За да предотвратите пожари, причинени от разрушаване на изолацията на електрическите кабели, отстранете праха, образувал се по време на заваръчните операции. Когато метален прах попадне в корпуса, изключете машината и я разкачете от мрежата, след което я почистете със сгъстен въздух.
- Поддържайте вентилационните отвори на корпуса чисти, за да предотвратите прегряване на оборудването.
- Редовно, за предпочитане след всяка употреба, почиствайте оборудването с мека кърпа. Ако замърсяванията продължават, използвайте кърпа, навлажнена със сапунен разтвор.
- НЕ използвайте разтворители (като: бензин и производни, алкохол), тъй като те могат да повредят пластмасовите части.

Поддръжка

Нашето оборудване е проектирано така, че да може да се използва за дълъг период от време с минимална поддръжка. Винаги ще можете да получите максимално удовлетворение по време на употреба, като следвате горните инструкции.

Съхранение

- Винаги преди съхранение на инструмента, почиствайте корпуса му с леко влажна кърпа.
- Съхранявайте електрическия инструмент на място, недостъпно за деца, в стабилна и безопасна позиция, на хладно и сухо място, като избягвате прекомерно високи или ниски температури.
- Пазете електрическия инструмент от пряка слънчева светлина и го съхранявайте на тъмно място, ако е възможно.
- Не съхранявайте машината опакована във фолио или в найлонов плик, за да избегнете натрупване на влага.

Гаранция

- Износени компоненти в резултат на нормална работа или аксесоари.
- Дефекти, причинени от неправилна експлоатация, поддръжка и съхранение, неоторизирани модификации на оборудването, транспортни разходи.
- Материални щети и телесни повреди, произтичащи от неправилната експлоатация на оборудването.
- Влошаване на състоянието, причинено от течности, прекомерно проникване на прах, умишлено унищожаване, неправилна употреба (за цели, за които това оборудване не е предназначено) и др.



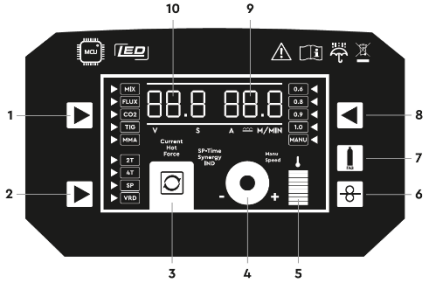
Този продукт е класифициран като електрическо и електронно оборудване (EEO). В съответствие с Директива 2012/19/ЕС е забранено изхвърлянето на отпадъци от електрическо и електронно оборудване (OEEO) като несортирани битови отпадъци. Те могат да повлияят на околната среда и човешкото здраве поради наличието на опасни вещества. Моля, върнете OEEO в оторизиран център за събиране и рециклиране.

Beschreibung

1. Ein-/Ausschalter
2. Gasanschluss
3. Kühlventilator
4. Positiver Anschluss (+)
5. Negativer Anschluss (-)
6. Kabel zur Polaritätsauswahl
7. MIG-Brenner-EURO-Stecker
8. Bedienfeld
9. LED-Anzeige
10. Tragegriff



Bedienfeld



1. Auswahl des Schweißverfahrens

- MIG/MAG: Schweißen mit einem Schutzgasgemisch (20% CO_2Kohlendioxid und80% ArArgon).
- FLUX: Schweißen mit Fülldraht (ohne Schutzgas; verwendet direkte Polarität: Brenner an Minuspol „–“ und Masseklemme an Pluspol „+“ angeschlossen).
- CO2: Schweißen mit reinem Kohlendioxid (aktives Schutzgas).
- WIG: Schweißen mit einer nicht abschmelzenden Wolframelektrode in einer Argonatmosphäre (im WIG-Lift-Modus).
- MMA: Manuelles Metall-Lichtbogenschweißen mit umhüllten Elektroden.

2. Auswahl des Betriebsmodus

- 2T (Zwei-Tasten-Modus): Standard-MIG-Betriebsmodus – zum Starten des Schweißvorgangs (Gas strömt, Draht wird zugeführt und der Lichtbogen zündet) den Brennerauslöser gedrückt halten. Zum Beenden des Schweißvorgangs den Auslöser loslassen. Dank der direkten, hebelbasierten Steuerung ist dieser Modus ideal für kurze Schweißnähte, schnelles Heften, Blechbearbeitung oder Anwendungen, die ein häufiges Umpositionieren des Brenners erfordern.
- 4T (Vier-Tasten-Modus): Vierstufiger MIG-Betriebsmodus – Brennerauslöser drücken und loslassen; der Schweißvorgang startet automatisch und läuft ohne Gedrückthalten des Auslösers weiter. Zum Beenden des Schweißvorgangs den Auslöser erneut drücken und loslassen. Dieser Modus ist für lange Schweißnähte konzipiert und beugt Ermüdungserscheinungen in Fingern und Händen vor, da der Auslöser bei längeren Verbindungen nicht dauerhaft gedrückt gehalten werden muss.
- SP (Punkt): Punktschweißen.
- VRD: Spannungsreduzierungsvorrichtung im MMA-Modus für erhöhte Sicherheit (empfohlen für Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit).

3 - 4. Auswahl der einstellbaren Parameter

Die Parameter werden durch Drücken des Knopfes geändert.

- Im MMA-Modus: Regelt Schweißstrom, Hot Start und Lichtbogenkraft.
- Im MIG-Modus (Synergic/Automatic): Stellt Schweißspannung und -strom ein.
- Im MANU-Modus: Ermöglicht die manuelle Einstellung der Schweißspannung und der Drahtvorschubgeschwindigkeit mittels des Drehknopfs (4).
- Im WIG-Modus: Regelt nur den Schweißstrom.

5. Temperaturanzeige

Diese Anzeige warnt, wenn das Schweißgerät überhitzt und in den thermischen Schutzmodus schaltet.

6. Drahtvorschubgeschwindigkeit (nur MIG-Modus)

Mit dieser Einstellung können Sie die Drahtvorschubgeschwindigkeit aus dem Brenner regulieren und so die Geschwindigkeit an die jeweilige Arbeit anpassen.

7. Gasspülung / Gasprüfung (nur MIG-Modus)

Mit dieser Funktion können Sie den Gasfluss überprüfen und den Gasschlauch vor Beginn des Schweißens spülen (um Luft aus dem Kreislauf zu entfernen und eine korrekte Schutzgasabdeckung von der ersten Sekunde an zu gewährleisten).

8. Auswahl des Drahtdurchmessers (MIG-Modus)

Ermöglicht die Auswahl des richtigen Drahtdurchmessers (0,6, 0,8, 0,9, 1,0 mm), um eine optimale Schweißleistung zu gewährleisten.

Hinweis: Mit der MANU-Funktion (manuell) können Sie Spannung und Drahtvorschubgeschwindigkeit manuell über den Einstellknopf anpassen. Diese Funktion ist nur im MIG-Schweißmodus verfügbar.

9. Schweißspannungsanzeige

- Zeigt die eingestellte Zielspannung an.
- Schweißmodus: Zeigt die tatsächliche Spannung während des Schweißvorgangs an.

10. Schweißstromanzeige

- Zeigt den Schweißstromwert an.
- MIG-Modus: Diese Anzeige zeigt die Drahtvorschubgeschwindigkeit an.

Technische Daten

Produktcode	**684032 (maximaler Strom 160A)**
Gerätetyp	Einphasig, lüftergekühlt
Tensiune / Frecventa	220–240 V / 50–60 Hz
Spannung / Frequenz	MMA, MIG/MAG, WIG Lift, MIG ohne Gas (FCAW)
Maximale absorbierte Leistung	7,2 kW (MMA), 6,0 kW (MIG), 4,5 kW (WIG)
Leerlaufspannung	71 V
Aktueller Einstellbereich (60 %)	20A/20,8V - 160A/26,4V (MMA) 40 A/20,8 V - 160 A/16,4 V (MIG) 20 A/20,8 V - 160 A/16,4 V (WIG)
Aktueller Einstellbereich (100 %)	20A/20,8V - 124A/25V (MMA) 40 A/20,8 V - 124 A/14,6 V (MIG) 20A/20,8V - 124A/15V (WIG)
I1max	32,9 A (MMA), 27,4 A (MIG), 20,4 A (WIG)
I1eff	25,5 A (MMA), 21,2 A (MIG), 15,8 A (WIG)
Drahtvorschubgeschwindigkeit	1,5 - 15 m/min

Elektrodendurchmesser	1,6 - 4,0 mm
Drahtdurchmesser	0,6 - 1 mm
Schutzgrad / Isolationsklasse	IP21S / I
Stromverbrauch im Leerlauf	8,18 W
Effizienz	84,78 %
LED-Digitalanzeige	Ja
Zubehör	Elektrodenhalter mit Kabel 1,8 m x 16 mm², Masseklemme mit Kabel 1,6 m x 16 mm², Drahtvorschubrollen (0,6, 0,8, 1,0 mm), Schweißermaske, Drahtbürste, MIG-Schweißbrenner, WIG-Schweißbrenner
Produktabmessungen (L x B x H)	43 x 23 x 27 cm
Nettogewicht	ca. 11,8 kg

Vielen Dank für den Kauf dieses EVOTOOLS-Produkts, das nach höchsten Sicherheits- und Betriebsstandards hergestellt wurde.



Warnung! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung und die allgemeinen Sicherheitshinweise vor der Benutzung des Geräts sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung dieser Regeln kann zu Stromschlägen, schweren Bedienungsfehlern, Bränden und/oder schweren Verletzungen führen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Ort auf .

Gefahren beim Lichtbogenschweißen

Schweißen kann für Sie und andere Personen im Arbeitsbereich gefährlich sein. Lesen und verstehen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Schweißgerät benutzen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften beim Schweißen kann zu Verletzungen oder zum Tod führen. Die unten abgebildeten Symbole werden in dieser Anleitung verwendet, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen. Wenn Sie ein Symbol sehen, seien Sie aufmerksam und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen, um die Gefahr zu vermeiden.
Sicherheitshinweise finden Sie unten und im gesamten Handbuch. Die folgenden Erläuterungen sind in diesem Handbuch, auf Etiketten und in allen anderen mit diesem Produkt gelieferten Informationsmaterialien enthalten.

Stromschlaggefahr



- Die Elektroden- und Werkstück- (bzw. Masse-)Leitungen stehen unter Spannung, sobald das Schweißgerät eingeschaltet ist. Berühren Sie diese spannungsführenden Teile nicht mit bloßer Haut oder nasser Kleidung.
- Verwenden Sie das Schweißgerät stets in einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Bereich. Verwenden Sie das Schweißgerät nicht in feuchten, nassen, regengeschützten oder schlecht belüfteten Räumen.
- Berühren Sie keine stromführenden elektrischen Bauteile.
- Vor der Montage, Demontage oder Wartung des Brenners, der Kontaktdüse (Führungsrohr/Kontaktrohr) sowie beim Ein- oder Ausbau von Gasdüsen muss die Schweißmaschine vom Stromnetz getrennt werden.
- Überprüfen Sie regelmäßig das Netzkabel und den Erdungsleiter auf Beschädigungen oder unisolierte Drähte – ersetzen Sie diese sofort, wenn sie beschädigt sind; unisolierte Kabel können tödlich sein.
- Vor Beginn des Lichtbogenschweißens muss sichergestellt werden, dass das Werkstück

ordnungsgemäß abgestützt und geerdet ist.

- Befestigen Sie die Masseklemme immer so nah wie möglich am Werkstück, nahe der Schweißstelle. Dadurch wird ein minimaler elektrischer Widerstand und eine optimale Schweißnahtqualität gewährleistet.



- Tragen Sie stets trockene Schutzkleidung, Schweißerhandschuhe aus Leder und isolierendes Schuhwerk. Verwenden Sie geeignete Kleidung aus flammhemmendem und strapazierfähigem Material, um Ihre Haut zu schützen.

Gefahr durch Einatmen von Dämpfen und Gasen



- Beim Schweißen entstehen Dämpfe und Gase. Das Einatmen dieser Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein. Halten Sie Ihren Kopf aus der Rauchwolke heraus. Atmen Sie die Dämpfe nicht ein.
- Arbeiten Sie in geschlossenen Räumen nur, wenn diese gut belüftet sind oder wenn Sie eine Atemschutzmaske mit Frischluftzufuhr tragen.
- Schweißarbeiten dürfen nicht in der Nähe von Entfettungs-, Reinigungs- oder Sprühanlagen durchgeführt werden. Hitze und Lichtbogenstrahlung können mit Dämpfen reagieren und hochgiftige sowie reizende Gase bilden.
- Schweißen Sie nicht auf beschichteten oder geschützten Metallen, wie z. B. verzinktem Stahl, bleibeschichtetem oder cadmiumbeschichtetem Stahl.

Strahlengefahr



- Beim Schweißen entstehen Lichtbögen, die intensive sichtbare und unsichtbare ultraviolette und infrarote Strahlen erzeugen, die Augen und Haut verbrennen können. Funken können aus dem Schweißbereich herausschießen.



- Tragen Sie beim Schweißen oder Beobachten einen zugelassenen Schweißhelm bzw. eine Schweißmaske mit geeignetem Schutzfilter, um Ihr Gesicht und Ihre Augen vor Lichtbogenstrahlen und Funken zu schützen.
- Tragen Sie unter der Schweißermaske eine zugelassene Schutzbrille mit Seitenschutz.
- Verwenden Sie Schutzwände oder Absperrungen, um andere vor Blitzlicht, intensiver Helligkeit und Funken zu schützen; warnen Sie Personen in der Nähe davor, direkt in den Lichtbogen zu schauen.
- Tragen Sie Schutzausrüstung aus flammhemmendem und strapazierfähigem Material (Leder, dicke Baumwolle, Wolle). Zur Schutzausrüstung gehören öl- und fettfreie Kleidung wie Lederhandschuhe, ein robustes Hemd, Hosen ohne Umschlag, hohes Sicherheitsschuhwerk und eine Kopfbedeckung.

Brand- oder Explosionsgefahr



- Beim Lichtbogenschweißen entstehen Funken, die mit hoher Geschwindigkeit über beträchtliche Entfernungen geschleudert werden können und in der Lage sind, brennbare Materialien und Dämpfe oder Sprengstoffe zu entzünden.
- Das Lichtbogenschweißgerät darf NICHT in Bereichen verwendet werden, in denen brennbare oder explosive Dämpfe vorhanden sind.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von brennbaren Oberflächen verwendet werden. Entfernen Sie alle brennbaren Materialien aus dem Arbeitsbereich innerhalb eines Radius, in dem Schweißfunken auftreten können (mindestens 10,7 Meter).
- Halten Sie beim Schweißen immer einen Feuerlöscher in der Nähe bereit.
- Verwenden Sie Schweißerschutzdecken (feuerfeste Decken), um lackierte und/oder brennbare Oberflächen, Gummidichtungen, Fahrzeugkanten, Motorteile usw. zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass das Stromnetz mit ausreichend dimensionierten Leitungen ausgestattet ist, um den Stromverbrauch zu bewältigen.

Elektromagnetische Felder



- Das beim Lichtbogenschweißen entstehende elektromagnetische Feld kann verschiedene elektrische und elektronische Geräte, wie beispielsweise Herzschrittmacher, stören. Personen, die solche Geräte verwenden, müssen vor Schweißarbeiten einen Arzt konsultieren.
- Die Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern beim Schweißen kann weitere, noch

unbekannte gesundheitliche Auswirkungen haben.

Verbrennungsgefahr



- Heiße Teile dürfen nicht mit bloßen Händen berührt werden.
- Vor der Wartung des Geräts eine Abkühlphase einhalten.
- Zum Umgang mit heißen Werkstücken verwenden Sie geeignete Werkzeuge und/oder tragen Sie dicke, hitzeisolierende Schweißerhandschuhe und -kleidung, um Verbrennungen zu vermeiden.

Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

Arbeitsbereich

- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. Unordentliche, feuchte oder dunkle Bereiche erhöhen das Unfallrisiko.
- Betreiben Sie Elektrowerkzeuge nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, wie z. B. in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Stäuben. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden können.
- Halten Sie Kinder und Unbefugte fern, während Sie ein Elektrowerkzeug bedienen. Ablenkungen können dazu führen, dass Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

Betriebssicherheitsmaßnahmen



ACHTUNG! Prüfen Sie stets, ob die Versorgungsspannung der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Spannung entspricht.

- Das Netzkabel des Werkzeugs darf nicht verdreht oder geknickt werden.
- Benutzen Sie das Kabel niemals zum Tragen, Ziehen oder Ausstecken des Elektrowerkzeugs.
- Halten Sie das Netzkabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten und sich bewegenden Wärmequellen fern.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Stecker und das Netzkabel; im Schadensfall wenden Sie sich an einen autorisierten Elektriker, um diese austauschen zu lassen.
- Unbeabsichtigtes Einschalten verhindern. Stellen Sie sicher, dass sich der Schalter in der Position „Aus“ befindet, bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen.
- Beim Betrieb eines Elektrowerkzeugs im Freien dürfen ausschließlich Verlängerungskabel verwendet werden, die für den Einsatz im Freien zertifiziert und entsprechend gekennzeichnet sind.
- Wenden Sie beim Betrieb des Elektrowerkzeugs keine Gewalt an! Es arbeitet sicherer und besser, wenn es innerhalb der vorgegebenen Parameter betrieben wird (Einschaltdauer beachten). Verwenden Sie das Elektrowerkzeug ausschließlich für den vorgesehenen Zweck.

Persönliche Sicherheit

- Bedienen Sie das Schweißgerät nicht, wenn Sie müde sind, unter Alkoholeinfluss stehen, Medikamente einnehmen, die Ihre Reflexe beeinträchtigen, oder Drogen einnehmen.
- Tragen Sie stets angemessene Kleidung. Vermeiden Sie weite Kleidung, synthetische Materialien und Schmuck, der Funken fangen könnte.



- Tragen Sie stets spezielle isolierende Schweißerhandschuhe, eine geeignete Schweißerschutzmaske mit optischem Filter, eine Lederschürze und Schweißerschuhe mit isolierenden Sohlen.
- Verwenden Sie stets eine Schweißermaske mit Schutzfilterglas der entsprechenden Schutzstufe (DIN 9–11), um Ihre Augen und Ihr Gesicht vor ultravioletter (UV-)Strahlung, Infrarotstrahlung (IR-)Strahlung und Spritzern von geschmolzenem Metall zu schützen.
- Vermeiden Sie das direkte Einatmen von Dämpfen und Gasen, die beim Schweißen entstehen. Tragen Sie in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen eine geeignete Atemschutzmaske (z. B. FFP2/FFP3-Maske oder Aktivkohlefiltermaske).
- Verwenden Sie nicht brennbare Schutzscheiben oder -paneele, um Personen in der Nähe vor

Lichtbogenstrahlung und Schweißspritzern zu schützen. Weisen Sie Personen in der Nähe darauf hin, nicht direkt in den Lichtbogen zu schauen.
- Berühren Sie das frisch geschweißte Werkstück, die Elektrodenhalterung und den verbleibenden Elektrodenstumpf unmittelbar nach dem Schweißen nicht mit bloßen Händen, da diese extrem hohe Temperaturen erreichen. Verbrennungsgefahr!

Service

- Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug von einem qualifizierten Fachmann warten, der ausschließlich Originalersatzteile und -zubehör verwendet, um Unfälle durch unsachgemäße Reparaturen zu vermeiden.

Spezielle Sicherheitshinweise für Lichtbogenschweißgeräte

- Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur dieser Geräte dürfen ausschließlich von qualifiziertem oder vollständig ausgebildetem Personal durchgeführt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Netzsteckdose ordnungsgemäß geerdet und durch geeignete Leitungsschutzschalter/Sicherungen sowie einen 30-mA-Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter/GFCI) geschützt ist.
- Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten Schweißkabel oder Ersatzleitungen mit gleichwertigem Querschnitt und gleicher Isolationsklasse.
- Verwenden Sie Verlängerungskabel nur, wenn es unbedingt notwendig ist. Der Leiterquerschnitt muss mindestens dem des Netzkabels entsprechen (Minimum 2.5 mm^2) und ein Schutzleiter vorhanden sein. Wickeln Sie Verlängerungskabel vor Gebrauch vollständig ab, um eine induktive Überhitzung zu vermeiden.
- Berühren Sie niemals die Elektrode oder unter Spannung stehende interne Bauteile, während diese mit dem Werkstück, nicht geerdeten Oberflächen oder einer Elektrode einer anderen Schweißmaschine in Kontakt stehen.
- Schweißarbeiten an Behältern, Gefäßen, Fässern oder Rohren, die brennbare oder giftige Stoffe enthalten oder enthielten, sind verboten. Schwere Explosionsgefahr!
- Beim Schweißen entstehen gesundheitsschädliche Dämpfe und giftige Gase. Sorgen Sie für ausreichende lokale Absaugung oder arbeiten Sie ausschließlich in offenen, gut belüfteten Bereichen.
- Der Lichtbogen erzeugt intensives sichtbares Licht sowie gefährliche ultraviolette (UV-) und infrarote (IR-) Strahlung, die schwere Augen- und Hautverbrennungen verursachen. Tragen Sie daher immer einen zertifizierten Schweißhelm mit geeigneter Schutzstufe (DIN 9–11).
- Die Erdung von Maschinen muss ausschließlich über ordnungsgemäß installierte, zertifizierte Steckdosen erfolgen, die den geltenden Elektrovorschriften vollständig entsprechen.
- Personen mit Herzschrittmachern oder aktiven medizinischen Implantaten müssen während des Betriebs aufgrund starker elektromagnetischer Felder einen Sicherheitsabstand zur Stromquelle einhalten.
- Um eine thermische Überlastung zu vermeiden, muss für ausreichende Luftzirkulation rund um das Gerät gesorgt und alle Lüftungsschlitze müssen vollständig frei sein.
- Der Betrieb bei Regen, in nasser Umgebung oder auf feuchten Oberflächen ist STRENGSTENS VERBOTEN.
- Stellen Sie die Maschine nicht auf instabile oder geneigte Flächen, wo sie während des Gebrauchs umkippen oder herunterfallen könnte.

Anwendungsgebiet

Die Maschine wird zum manuellen Schweißen von Stahl-, Gusseisen- und Edelstahlteilen mit umhüllten Elektroden, Massivdraht unter Schutzgas (MIG/MAG), Fülldraht (ohne Schutzgas/FCAW) sowie Zusatzstäben in einer Inertgasatmosphäre (Argon) für das TIG-Lift-Verfahren verwendet.

ES IST NICHT FÜR DEN INDUSTRIELLE EINSATZ AUSGEWÄHLT!

Vorteile des Wechselrichters im Vergleich zu herkömmlichen Geräten:

- Kompakt.
- Energieeffizient.

- Stabilerer Lichtbogen.
- Hohe Effizienz.
- Höherer Leerlaufspannungspegel.
- Leistungskompensation für Versorgungsspannungsschwankungen.

Hauptfunktionen

- Lichtbogenkraft – optimiert den Tropfentransfer von der Elektrode zum Werkstück und verhindert das Erlöschen des Lichtbogens beim Elektrodenkontakt.
- Heißstart – optimiert die Lichtbogenzündung.
- Antihaftbeschichtung – verhindert das Anhaften der Elektrode am Werkstück.
- Überhitzungsschutz.

Betrieb

VORSICHT! BEI UNANNEMEN GERÄUSCHEN WÄHREND DES BETRIEBES SCHALTEN SIE DAS GERÄT SOFORT AUS UND WENDEN SIE SICH ZUR ÜBERPRÜFUNG UND REPARATUR AN EIN AUTORISIERTES SERVICECENTER.

Die Maschine ist mit einem Leistungskompensationssystem ausgestattet. Bei Schwankungen der Versorgungsspannung $\pm 15\%$arbeitet die Maschine mit normalen Parametern.

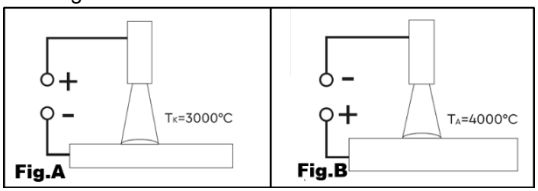
MMA-Schweißart:

- Schließen Sie die Schweißkabel an die Maschine an und beachten Sie dabei die erforderliche Polarität (wie in den Abbildungen unten dargestellt).
- Um das Kabel zu sichern, stecken Sie den Bajonettverschluss ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn.

Polarität beim Schweißen

Die Polarität beeinflusst die Qualität und das Aussehen der Schweißnaht. So wählen Sie die richtige aus:

- Schweißen mit Wechselstromelektroden (z. B. E46): Sie können sowohl mit direkter Polarität ***(Abb. B)*** als auch mit umgekehrter Polarität ***(Abb. A) schweißen.***
- Schweißen mit basischen umhüllten Elektroden (z. B. E50): Diese Elektroden werden für hochfeste Schweißnähte verwendet. Für optimale Ergebnisse verwenden Sie Gleichstrom und umgekehrte Polarität (das Elektrodenhalterkabel wird an den „+"-Anschluss des Schweißgeräts angeschlossen). Die umgekehrte Polarität sorgt für einen stabileren Lichtbogen und eine bessere Kontrolle.



Polaritätsauswahl

- Umgekehrte Polarität [Elektrode an „+", Werkstück an „–" ***(Abb. B)***] ***:*** Ideal für die meisten Anwendungen, sorgt für einen stabilen Lichtbogen und gleichmäßigen Einbrand. Das Werkstück erhitzt sich weniger, und die Elektrode brennt langsamer ab.
- Direkte Polarität [Elektrode an „–", Werkstück an „+" ***(Abb. A)***] ***:*** Erzeugt mehr Wärme am Werkstück. Empfohlen für das Schweißen dicker, massiver Teile, die ein tieferes Aufschmelzen erfordern. Die Elektrode brennt schneller ab .

Abschluss der Vorbereitungen

- Befestigen Sie die Erdungskabelklemme so nah wie möglich am Schweißbereich.
- Schließen Sie das Netzkabel an die Steckdose an.

Inbetriebnahme: Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an und drücken Sie den Ein-

/Ausschalter in die Position „EIN“. Der Lüfter startet nun, und der zuletzt gewählte Stromwert wird im Display angezeigt. Wählen Sie den MMA-Schweißmodus.

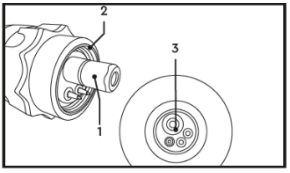
Lichtbogenstromeinstellung
Wählen Sie den Schweißstrom entsprechend dem Durchmesser der verwendeten Elektrode. Der Wert wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Elektrodendurchmesser mm	Schweißnahtdicke, mm	Schweißstrombereich, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2,5	1,5–3,0	70–100
3	3,0–6,0	90–140
4	4,0–10,0	120–160

MIG/MAG-Schweißart:

VORSICHT! VOR BEGINN VON INSTALLATIONS- ODER WARTUNGSARBEITEN MUSS DIE MASCHINE IMMER VOM STROMVERSORGUNGSSYSTEM GETRENNT WERDEN.

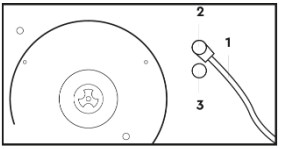
1. Anschließen des Schweißbrenners



Um den Schweißbrenner anzuschließen, befolgen Sie die nachstehenden Schritte und beziehen Sie sich dabei auf die nebenstehende Abbildung:

- Stecken Sie den Taschenlampenstecker (1 in der nebenstehenden Abbildung) in die Euro-Buchse (3 in der nebenstehenden Abbildung) an der Vorderseite. Achten Sie auf einen passgenauen Sitz.
- Durch Drehen der Befestigungsmutter (2 in der nebenstehenden Abbildung) im Uhrzeigersinn wird die Verbindung festgezogen. Dadurch wird eine stabile und sichere Verbindung gewährleistet.

2. Polaritätsauswahl



Beim MIG/MAG-Schweißen wird umgekehrte Polarität verwendet.

- Schließen Sie das Polaritätswahlkabel (1 in der nebenstehenden Abbildung) an den „+“-Anschluss am Bedienfeld an.
- Schließen Sie die Erdungsklemme an den „–“-Anschluss der Maschine an.

Hinweis: Die Erdungsklemme gewährleistet den Stromkreis und muss mit dem Werkstück verbunden werden.

Hinweis für FLUX-Draht (ohne Schutzgas): Bei Verwendung von selbstschützendem Fülldraht (ohne Schutzgas) wird die Polarität umgekehrt: Das Polaritätswahlkabel wird an den „–“-Anschluss und die Erdungsklemme an den „+“-Anschluss angeschlossen.

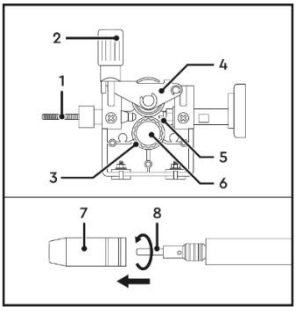
3. Installation der Drahtspule

- Stellen Sie sicher, dass die Kupferkontaktspitze des Brenners für den Drahtdurchmesser geeignet ist, den Sie verwenden werden.
- Öffnen Sie das Futterfach, indem Sie den Riegel nach oben schieben.
- Lösen Sie die Kontermutter, entfernen Sie die Unterlegscheibe und setzen Sie die Spule auf die Achse. Die Spule muss sich beim Drahtvorschub gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Die Spule mit der Unterlegscheibe und der Kontermutter sichern, dabei im Uhrzeigersinn festziehen.

4. Drahtzufuhr

Zum Zuführen des Schweißdrahts befolgen Sie die nachstehenden Schritte und konsultieren Sie

dabei die nebenstehende Abbildung:



- Ziehen Sie den Spannungsreglerhebel, um die Druckwalze zu lösen.
- Prüfen Sie, ob die Vorschubwalze die richtige Nut für den Drahtdurchmesser hat (der Durchmesser ist auf der Walze markiert).
- Stecken Sie das Drahtende in das Führungsrohr (1) und schieben Sie es 5-10 cm in die Führungsöffnung (5) der Taschenlampe.
- Senken Sie die Druckwalze (4) ab und verriegeln Sie sie mit dem Spannungsregler (2).
- Den Walzendruck mithilfe des Reglers einstellen und einen mittleren Druck wählen.
- Entfernen Sie die Düse (7) und die Kontaktspitze (8) vom Brennerkopf.
- Drücken Sie die Drahtvorschubtaste am Bedienfeld so lange, bis der Draht 5-10 cm aus der Brennerspitze herauskommt.
- Setzen Sie die Kontaktspitze und die Düse wieder ein.

5. Schutzgasanschluss

- Vergewissern Sie sich, dass die Ventile am Zylinder und am Regler geschlossen sind.
- Verbinden Sie den Gasschlauch mithilfe von Schlauchschellen mit dem Regler und der Maschine. Achten Sie darauf, dass alle Verbindungen dicht sind.

Zum Schweißen von Normalstählen wird Aktivgas (MAG) wie Kohlendioxid verwendet. Für Werkstoffe wie Aluminium oder Edelstahl kommt Inertgas (MIG) wie Argon zum Einsatz.

6. Wahl des Schutzgases

- Aktivgas (MAG): Reines Kohlendioxid (CO_2) oder Argon- CO_2Atemgas-Gemische eignen sich ideal zum Schweißen von Normalstählen. Dies gewährleistet tiefen Einbrand und eine feste Schweißnaht.
- Inertgasschweißen (MIG): Für oxidationsempfindliche Werkstoffe wie Aluminium oder Edelstahl wird Inertgas (üblicherweise Argon) verwendet. Dieses Gas sorgt für eine sauberere Schweißnaht mit weniger Spritzern und einer besseren Oberflächenbeschaffenheit.

7. Vorbereitung und Verbindung

- Wählen Sie den gewünschten Schweißmodus (MIG/MAG oder MMA) mit dem Schalter (1) am Bedienfeld.
- Schließen Sie das Gerät an eine Stromquelle an und schalten Sie es ein.
- Befestigen Sie die Erdungsklemme so nah wie möglich am Schweißbereich, um einen guten Stromkreis zu gewährleisten.
- Öffnen Sie das Ventil der Schutzgasflasche. Drücken Sie den Knopf am Schweißbrenner, um zu prüfen, ob Gas aus dem Schlauch austritt.
- Reinigen Sie die Metalloberfläche von Schmutz, Farbe und Rost. Bei einer Metalldicke von mehr als 3 mm sollte eine Fase (V-Nut) angebracht werden, um eine stabilere Schweißnaht zu ermöglichen.
- Die Drahtvorschublänge des Schweißdrahts sollte auf 6-8 mm eingestellt werden, den Überschuss mit einer Zange abschneiden.

8. Schweißverfahren

- Drücken Sie den Knopf am Schweißbrenner. Draht und Gas werden gleichzeitig zugeführt.
- Halten Sie den Brenner in einem Abstand von 6-8 mm an das Werkstück heran. Sobald der Draht das Metall berührt, entsteht ein Lichtbogen (Zündung).
- Bewegen Sie den Brenner entlang der Fuge und halten Sie dabei eine konstante Geschwindigkeit und einen Abstand von 6-8 mm ein.
- Nach dem Brennen den Brenner vom Werkstück wegziehen, um den Lichtbogen zu löschen. Den Knopf am Brenner 1,5–2 Sekunden nach dem Erlöschen des Lichtbogens loslassen, um die Draht- und Gaszufuhr zu stoppen.

VORSICHT! Nach Beendigung des Schweißens das Ventil der Schutzgasflasche fest schließen und die Maschine ausschalten.

Empfehlungen für qualitativ hochwertiges Schweißen und optimale Einstellungen

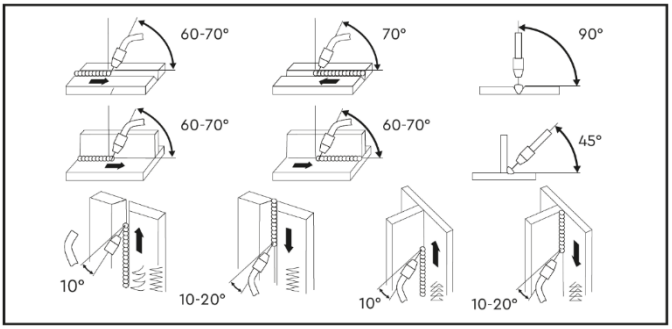
- Halten Sie eine konstante Vorschubgeschwindigkeit der Taschenlampe und einen geeigneten Neigungswinkel ein.
- Die optimalen Einstellungen in Abhängigkeit von der Metalldicke und dem Drahtdurchmesser entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Metallstärke, mm	Spalt (zwischen den Teilen), mm	Drahtdurchmesser, mm	Betriebsspannung, V	Drahtgeschwindigkeit, m/min	Gasverbrauch, l/min
0,8	0	0,6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0,6	15–17	2,5–3,5	8–10
1.2	0	0,8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0,8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0,8	19–20	5,5–7,5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7,5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7,5–9	10–15

Nach Abschluss der Arbeiten das Ventil der Schutzgasflasche schließen und das Schweißgerät ausschalten.

Empfehlungen für Schweißtechniken

Die Abbildung unten zeigt die Neigungswinkel des Schweißbrenners je nach Schweißart.



TIG-Lift-Schweißverfahren

- Schließen Sie das Erdungskabel an den „+“-Anschluss an. Dies ist die korrekte Polarität für das WIG-Schweißen von normalen Stählen.
- Schließen Sie den WIG-Brenner an den schwarzen „–“-Anschluss an.
- Verbinden Sie den Gasschlauch vom Brenner mit der Argonflasche.

Vorsicht: Für diesen Vorgang wird der MIG/MAG-Anschluss nicht verwendet. Verwenden Sie unbedingt einen WIG-Brenner mit manuellem Gasventil.

Schweißverfahren (TIG LIFT)

- Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie die WIG-Funktion. Stellen Sie den gewünschten Schweißstrom ein.
- Die zu verschweißende Oberfläche gründlich reinigen.
- Öffnen Sie das Ventil am Brenner, um den Argonfluss zu starten.
- Zünden Sie den Lichtbogen (Lichtbogen anheben) wie folgt:
  - Berühren Sie das Werkstück leicht mit der Spitze der Wolframelektrode.
  - Heben Sie die Elektrode langsam 2–3 mm vom Werkstück ab. Beim Anheben zündet der Lichtbogen sofort.
- Vorwärtskommen und dabei einen gleichbleibenden Abstand einhalten. Bei Bedarf können Sie mit der freien Hand Füllmaterial (Stab) hinzufügen.
- Heben Sie den Brenner vom Werkstück ab. Der Lichtbogen erlischt automatisch. Denken Sie daran, nach dem Brennen das Gasventil am Brenner zu schließen.

Grundprinzipien des Schweißens

Arbeitsbedingungen und Schutz

- Temperatur und Luftfeuchtigkeit: Die Maschine darf nur bei Temperaturen zwischen -5 °C und +40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 80 % betrieben werden.
- Schutzhinweis: Verwenden Sie die Maschine nicht bei Regen oder Schnee.

Umschalten der Schweißmodi

Sie können zwischen halbautomatischem Schweißen und Elektrodenschweißen (MIG/MMA) über den Schalter am Bedienfeld umschalten.

Lichtbogenzündverfahren (für MMA)

Es gibt zwei Hauptmethoden, um den Lichtbogen zu zünden:

- Zündung durch **Berührung:** Die Elektrode senkrecht zum Werkstück ansetzen, das Metall leicht berühren und die Elektrode anheben. Falls sie kleben bleibt, diese mit einer ruckartigen Bewegung abkippen und es erneut versuchen.
- Zündung durch **Reibung:** Reiben Sie die Elektrode leicht an der Metalloberfläche, wie ein Streichholz. Sobald der Lichtbogen gezündet ist, heben Sie die Elektrode an und halten Sie sie fest.

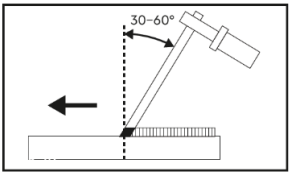
Schweißverfahren

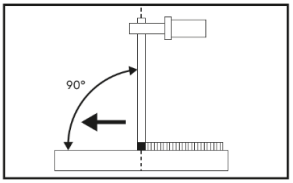
- Den richtigen Abstand einhalten: Halten Sie einen konstanten Abstand zwischen Elektrode und Werkstück ein, idealerweise das 1- bis 1,5-fache des Elektrodendurchmessers.
- Einen stabilen Lichtbogen aufrechterhalten: Die Elektrode gleichmäßig entlang der Schweißnaht bewegen und dabei kontinuierlich nachjustieren, um eine Verkürzung der Elektrode auszugleichen.
- Falls die Elektrode klebt: Bewegen Sie sie seitlich, um sie zu lösen und den Lichtbogen erneut zu zünden.

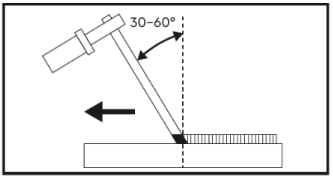
Schweißtechniken (MMA)

Die Schweißverfahren variieren je nach Elektrodenwinkel:

- Vorhandschweißen (Vorwärts-/Rückwärtstechnik): Wird für Decken-, Horizontal- und Vertikalverbindungen verwendet. Die Bewegung erfolgt entgegen der Schweißrichtung, wobei die Elektrode in einem Winkel von 30–60° zum Werkstück geneigt ist.
- Rechtwinkliges Schweißen: Dies ist eine anspruchsvolle Technik, die in engen oder schwer zugänglichen Bereichen zum Einsatz kommt. Die Elektrode wird senkrecht (90°) zum Werkstück gehalten.
- Rückhandschweißen: Wird für Stumpf- oder Kehlnahtverbindungen verwendet. Die Elektrode wird im gleichen Winkel geneigt, die Bewegung ist jedoch auf den Schweißer zu gerichtet.







Vorbereitung und Reinigung (MMA)

- Schlacke: Nach jedem Schweißgang muss die entstehende Schlacke entfernt werden, da sie die Schweißnahtfestigkeit beeinträchtigt.
- Wiederzündung des Lichtbogens: Falls die Beschichtungsschicht auf der Elektrode eine Wiederzündung verhindert, entfernen Sie die Schlacke von der Elektrodenspitze, bevor Sie es erneut versuchen.
- Abschließende Reinigung: Verwenden Sie einen Schlackenhammer, um die Schlacke zu zerkleinern, und eine Drahtbürste, um sie zu entfernen. Zum Feinschliff können Sie einen Winkelschleifer mit Reinigungsscheibe verwenden.

Ende des Schweißens (MMA)

Zum Abschluss eines Schweißvorgangs:

- Rückzugsmethode: Den Lichtbogen einige Millimeter über die fertige Schweißnaht zurückführen und dann die Elektrode schnell herausziehen.
- Kraterschweißen: Den Lichtbogen kurz unterbrechen, ihn in der Mitte des Kraters (letztes Loch) wieder zünden und die Elektrode zum Rand hin bewegen, um den Spalt zu füllen.

Überhitzungsschutz

Leuchtet die Kontrollleuchte für den Überhitzungsschutz, signalisiert dies dessen Aktivierung. Wird der auf dem Typenschild angegebene Betriebszyklus überschritten, schaltet sich die Maschine ab, um weitere Schäden zu verhindern. Warten Sie, bis die Kontrollleuchte erlischt, bevor Sie den Betrieb wieder aufnehmen. Löst der Überhitzungsschutz dauerhaft aus, bedeutet dies, dass die Maschine außerhalb ihrer normgerechten Leistungsgrenzen betrieben wird.

Reinigung und Instandhaltung

VORSICHT! Vor jeglichen Reinigungs-, Überprüfungs- oder Wartungsarbeiten am Gerät muss unbedingt der Netzstecker vom Stromnetz getrennt werden!

Reinigung

- Um Brände durch die Beschädigung der Kabelisolierung zu vermeiden, muss der beim Schweißen entstehende Staub entfernt werden. Falls Metallstaub in das Gehäuse gelangt, schalten Sie die Maschine aus, trennen Sie sie vom Stromnetz und reinigen Sie sie anschließend mit Druckluft.
- Halten Sie die Lüftungsschlitze des Gehäuses sauber, um eine Überhitzung des Geräts zu vermeiden.
- Reinigen Sie das Gerät regelmäßig, am besten nach jedem Gebrauch, mit einem weichen Tuch. Bei hartnäckigen Verschmutzungen verwenden Sie ein mit Seifenwasser angefeuchtetes Tuch.
- Verwenden Sie KEINE Lösungsmittel (wie Benzin und Derivate, Alkohol), da diese Kunststoffteile beschädigen können.

Wartung

Unsere Geräte sind so konzipiert, dass sie mit minimalem Wartungsaufwand lange genutzt werden können. Durch Befolgen der obigen Anweisungen erzielen Sie stets optimale Ergebnisse.

Lagerung

- Reinigen Sie das Gehäuse des Werkzeugs immer vor der Lagerung mit einem leicht feuchten Tuch.
- Bewahren Sie das Elektrowerkzeug an einem für Kinder unzugänglichen Ort, an einem stabilen und sicheren Ort, kühl und trocken auf und vermeiden Sie extrem hohe oder niedrige Temperaturen.
- Schützen Sie das Elektrowerkzeug vor direkter Sonneneinstrahlung und bewahren Sie es möglichst an einem dunklen Ort auf.
- Bewahren Sie die Maschine nicht in Folie oder einem Plastikbeutel verpackt auf, um Feuchtigkeitsansammlungen zu vermeiden.

Garantie

- Komponenten, die durch normalen Betrieb oder Zubehör verschlissen sind.
- Mängel, die durch unsachgemäße Bedienung, Wartung und Lagerung, unbefugte Änderungen an den Geräten oder Transportkosten verursacht wurden.
- Sachschäden und Personenschäden, die durch unsachgemäße Bedienung des Geräts entstehen.
- Schäden durch Flüssigkeiten, übermäßiges Eindringen von Staub, vorsätzliche Zerstörung, unsachgemäße Verwendung (für Zwecke, für die dieses Gerät nicht bestimmt ist) usw.



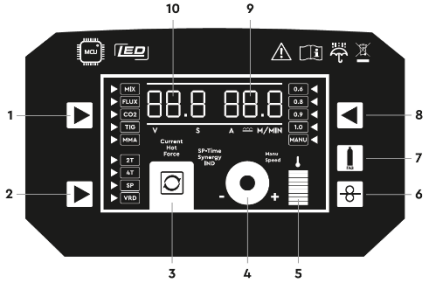
Dieses Produkt ist als Elektro- und Elektronikgerät (EEE) klassifiziert. Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU ist die Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) im unsortierten Hausmüll verboten. Diese Geräte können aufgrund der enthaltenen Schadstoffe die Umwelt und die menschliche Gesundheit gefährden. Bitte geben Sie das WEEE bei einer autorisierten Sammelstelle für Elektro- und Elektronikaltgeräte ab.

Description

1. Interrupteur marche/arrêt
2. Raccordement au gaz
3. Ventilateur de refroidissement
4. Borne positive (+)
5. Borne négative (-)
6. Câble de sélection de polarité
7. Connecteur EURO pour torche MIG
8. Panneau de commande
9. Affichage LED
10. Poignée de transport



Panneau de contrôle



1. Choix du procédé de soudage

- MIG/MAG: Soudage avec un mélange gazeux de protection ($20\%\ CO_2$dioxyde de carbone et$80\%\ Ar$argon).
- FLUX: Soudage avec fil fourré (sans gaz de protection; utilise une polarité directe: la torche est connectée à la borne négative « – » et la pince de travail à la borne positive « + »).
- CO2: Soudage au dioxyde de carbone pur (gaz de protection actif).
- TIG: Soudage avec une électrode de tungstène non consommable, sous atmosphère d'argon (en mode TIG Lift).
- MMA: Soudage manuel à l'arc métallique avec électrodes enrobées.

2. Sélection du mode de fonctionnement

- Mode 2T (deux touches): Mode de fonctionnement MIG standard – maintenez la gâchette enfoncée pour démarrer le soudage (arrivée du gaz, alimentation du fil et amorçage de l'arc). Relâchez la gâchette pour arrêter le soudage. Ce mode est idéal pour les soudures courtes, le pointage rapide, le travail de la tôle ou les applications nécessitant des repositionnements fréquents de la torche, grâce à sa commande instantanée par gâchette.
- 4T (Mode à quatre touches): Mode de soudage MIG en quatre étapes – appuyez sur la gâchette et relâchez-la; le soudage démarre automatiquement et se poursuit sans avoir à maintenir la gâchette enfoncée. Pour arrêter le soudage, appuyez de nouveau sur la gâchette et relâchez-la. Ce mode est conçu pour les longs cordons de soudure, prévenant ainsi la fatigue des doigts et des mains en éliminant la nécessité de maintenir la gâchette enfoncée en continu.
- SP (Point): Soudage par points.
- VRD: Dispositif de réduction de tension en mode MMA pour une sécurité accrue (recommandé pour les environnements à forte humidité).

3 - 4. Sélection des paramètres réglables

Les paramètres sont modifiés en appuyant sur le bouton.

- En mode MMA: ajuste le courant de soudage, le démarrage à chaud et la force de l'arc.
- En mode MIG (Synergique/Automatique): Régle la tension et le courant de soudage.
- En mode MANU: Permet le réglage manuel de la tension de soudage et de la vitesse d'alimentation du fil à l'aide du bouton de commande (4).
- En mode TIG: ajuste uniquement le courant de soudage.

5. Indicateur de température

Ce voyant signale une surchauffe du poste à souder et son passage en mode de protection thermique.

6. Vitesse d'alimentation du fil (mode MIG uniquement)

Ce réglage permet de définir la vitesse à laquelle le fil sort de la torche, en adaptant la vitesse au travail en cours.

7. Purge des gaz / test des gaz (mode MIG uniquement)

Cette fonction permet de vérifier le débit de gaz et de purger le tuyau de gaz avant de commencer à souder (afin d'éliminer l'air du circuit et d'assurer une protection correcte par gaz inerte dès la première seconde).

8. Sélection du diamètre du fil (mode MIG)

Permet de sélectionner le diamètre de fil approprié utilisé (0,6, 0,8, 0,9, 1,0 mm) pour garantir des performances de soudage optimales.

Remarque: La fonction MANU (manuelle) permet de régler manuellement la tension et la vitesse de dévidage du fil à l'aide du bouton de réglage. Cette fonction est disponible uniquement en mode MIG.

9. Indicateur de tension de soudage

- Affiche la tension cible en cours de réglage.
- Mode soudage: Affiche la tension réelle pendant le soudage.

10. Indicateur de courant de soudage

- Affiche la valeur du courant de soudage.
- Mode MIG: Cet indicateur affiche la vitesse de dévidage du fil.

Données techniques

Code produit	**684032 (courant maximum 160 A)**
Type d'appareil	Monophasé, refroidi par ventilateur
Tensiune / Frecventa	220-240 V / 50-60 Hz
Tension / Fréquence	MMA, MIG/MAG, TIG Lift, MIG sans gaz (FCAW)
Puissance maximale absorbée	7,2 kW (MMA), 6,0 kW (MIG), 4,5 kW (TIG)
Tension à vide	71 V
Plage de réglage actuelle (60 %)	20 A/20,8 V - 160 A/26,4 V (MMA) 40 A/20,8 V - 160 A/16,4 V (MIG) 20 A/20,8 V - 160 A/16,4 V (TIG)
Plage de réglage actuelle (100 %)	20 A/20,8 V - 124 A/25 V (MMA) 40 A/20,8 V - 124 A/14,6 V (MIG) 20 A/20,8 V - 124 A/15 V (TIG)
I1max	32,9 A (MMA), 27,4 A (MIG), 20,4 A (TIG)
I1eff	25,5 A (MMA), 21,2 A (MIG), 15,8 A (TIG)
Vitesse d'alimentation du fil	1,5 - 15 m/min
Diamètre de l'électrode	1,6 - 4,0 mm

Diamètre du fil	0,6 - 1 mm
Degré de protection / Classe d'isolation	IP21S / I
Consommation d'énergie en mode veille	8,18 W
Efficacité	84,78%
Affichage numérique LED	Oui
Accessoires	Porte-électrode avec câble 1,8 m x 16 mm², pince de masse avec câble 1,6 m x 16 mm², galets d'entraînement de fil (0,6, 0,8, 1,0 mm), masque de soudage, brosse métallique, torche de soudage MIG, torche de soudage TIG
Dimensions du produit (L x l x H)	43 x 23 x 27 cm
Poids net	~ 11,8 kg

Merci d'avoir acheté ce produit EVOTOOLS, fabriqué conformément aux normes de sécurité et d'utilisation les plus strictes.



Avertissement! Pour votre sécurité, veuillez lire attentivement ce manuel et les consignes générales de sécurité avant d'utiliser l'appareil. Le non-respect de ces règles peut entraîner un choc électrique, des erreurs de manipulation graves, un incendie et/ou des blessures graves. Conservez ce manuel en lieu sûr pour toute consultation ultérieure.

Dangers du soudage à l'arc

Le soudage peut être dangereux pour vous-même et pour les autres personnes présentes sur le lieu de travail. Veuillez lire et comprendre ce manuel d'instructions avant d'utiliser la machine à souder. Le non-respect des consignes de sécurité en soudage peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Les symboles ci-dessous sont utilisés tout au long de ce manuel pour signaler et identifier les dangers potentiels. Lorsque vous voyez un symbole, soyez vigilant et suivez les instructions correspondantes afin d'éviter le danger.
Les consignes de sécurité sont présentées ci-dessous et tout au long de ce manuel. Les explications suivantes figurent dans ce manuel, sur les étiquettes et dans tous les autres documents d'information fournis avec ce produit.

Risque de choc électrique



- Les circuits de l'électrode et de la pièce à souder (ou de la masse) sont sous tension lorsque le poste à souder est allumé. Ne touchez pas ces parties sous tension à mains nues ou avec des vêtements mouillés.
- Utilisez toujours le poste à souder dans un endroit propre, sec et bien ventilé. N'utilisez pas le poste à souder dans des espaces humides, mouillés, exposés à la pluie ou mal ventilés.
- Ne touchez pas aux composants électriques sous tension.
- Débranchez la machine à souder de l'alimentation électrique avant de monter, démonter ou entretenir la torche, la buse de contact (tube guide/tube de contact) et lors de l'installation ou du retrait des buses à gaz.
- Inspectez régulièrement le cordon d'alimentation et le conducteur de mise à la terre pour détecter tout dommage ou câblage non isolé; remplacez-les immédiatement s'ils sont endommagés; les câbles non isolés peuvent tuer.
- Avant de commencer une opération de soudage à l'arc, assurez-vous que la pièce à souder est correctement supportée et reliée à la terre.
- Fixez toujours la pince de masse à la pièce à souder au plus près de la zone de soudage.

Cela garantira une résistance électrique minimale et une qualité de soudure optimale.



- Portez toujours des vêtements de protection secs, des gants de soudage en cuir et des chaussures isolantes. Utilisez des vêtements adaptés, fabriqués dans un matériau ignifugé et durable, pour protéger votre peau.

Risque d'inhalation de fumées et de gaz



- Des fumées et des gaz sont produits lors du soudage. Inhaler ces fumées peut être dangereux pour la santé. Éloignez votre tête du nuage de fumées. N'inhalez pas les fumées.
- Ne travaillez dans des espaces clos que s'ils sont bien ventilés ou si vous portez un masque/respirateur de protection à adduction d'air.
- Ne soudez pas à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
- Ne pas souder sur des métaux revêtus ou protégés, tels que l'acier galvanisé, l'acier plombé ou l'acier cadmié.

Risque radiologique



- Les rayons de l'arc électrique générés lors du soudage produisent des rayonnements ultraviolets et infrarouges intenses, visibles et invisibles, susceptibles de brûler les yeux et la peau. Des étincelles peuvent être projetées depuis la zone de soudage.



- Portez un casque/masque de soudage homologué, équipé d'un filtre de teinte approprié, pour protéger votre visage et vos yeux des rayons de l'arc et des étincelles pendant le soudage ou l'observation.
- Portez des lunettes de sécurité homologuées avec protections latérales sous le masque de soudage.
- Utilisez des écrans ou des barrières de protection pour protéger les autres des éblouissements, de la forte luminosité et des étincelles; avertissez les personnes à proximité de ne pas regarder directement l'arc électrique.
- Portez un équipement de protection corporelle en matériau ignifugé et résistant (cuir, coton épais, laine). Cet équipement comprend des vêtements exempts d'huile et de graisse, tels que des gants en cuir, une chemise en tissu épais, un pantalon sans revers, des chaussures de sécurité montantes et une casquette ou un bonnet.

Risque d'incendie ou d'explosion



- Le soudage à l'arc produit des étincelles qui peuvent être projetées sur des distances considérables à grande vitesse, capables d'enflammer des matériaux inflammables, des vapeurs ou des explosifs.
- N'utilisez PAS la machine à souder à l'arc dans des zones où sont présentes des vapeurs inflammables ou explosives.
- N'utilisez PAS l'équipement à proximité de surfaces combustibles. Éliminez tous les matériaux inflammables de la zone de travail dans un rayon où les étincelles de soudage peuvent atteindre (minimum 10,7 mètres).
- Gardez toujours un extincteur à proximité lorsque vous soudez.
- Utilisez des couvertures de soudage de protection (couvertures ignifuges) pour protéger les surfaces peintes et/ou inflammables, les joints en caoutchouc, les bords du véhicule, les pièces du moteur, etc.
- Assurez-vous que le réseau électrique est équipé d'un câblage de dimensionnement approprié pour supporter la consommation d'énergie.

Champs électromagnétiques



- Le champ électromagnétique généré lors du soudage à l'arc peut perturber divers appareils électriques et électroniques, tels que les stimulateurs cardiaques. Toute personne utilisant de tels dispositifs doit consulter un médecin avant d'effectuer des opérations de soudage.
- L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé qui ne sont pas encore connus.

Risque de brûlure



- Ne touchez pas les parties chaudes à mains nues.
- Laisser refroidir l'équipement avant d'intervenir dessus.
- Pour manipuler des pièces chaudes, utilisez des outils appropriés et/ou portez des gants et des vêtements de soudage épais et isolants thermiquement afin d'éviter les brûlures.

Avertissements généraux de sécurité concernant les outils électriques

Zone de travail

- Maintenez votre espace de travail propre et bien éclairé. Les zones encombrées, humides ou sombres favorisent les accidents.
- N'utilisez pas d'outils électriques dans des atmosphères explosives, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Les outils électriques produisent des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- Tenez les enfants et les personnes non autorisées à l'écart lorsque vous utilisez un outil électrique. Toute distraction peut vous faire perdre le contrôle de l'appareil.

Mesures de sécurité opérationnelle



ATTENTION! Vérifiez toujours que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

- Ne tordez pas et ne pliez pas le cordon d'alimentation de l'outil.
- N'utilisez jamais le cordon pour transporter, tirer ou débrancher l'outil électrique.
- Tenez le cordon d'alimentation éloigné de la chaleur, de l'huile, des arêtes vives ou des sources de chaleur en mouvement.
- Vérifiez régulièrement la prise et le cordon d'alimentation; en cas de dommages, contactez un électricien agréé pour les faire remplacer.
- Pour éviter tout démarrage accidentel, assurez-vous que l'interrupteur est en position « Arrêt » avant de brancher l'appareil à la source d'alimentation.
- Lors de l'utilisation d'un outil électrique à l'extérieur, utilisez exclusivement des rallonges certifiées et marquées comme étant adaptées à un usage extérieur.
- N'utilisez pas l'outil électrique de force! Il fonctionnera plus efficacement et en toute sécurité s'il est utilisé dans les limites de ses paramètres spécifiés (respectez le cycle de service). N'utilisez pas l'outil électrique à d'autres fins que celles prévues.

Sécurité personnelle

- N'utilisez pas la machine à souder si vous êtes fatigué, sous l'influence de l'alcool, de médicaments affectant les réflexes ou de drogues.
- Portez toujours des vêtements appropriés. Évitez les vêtements amples, les matières synthétiques et les bijoux susceptibles de prendre feu.



- Utilisez toujours des gants de soudage isolants spéciaux, un masque de soudage de protection adéquat avec filtre optique, un tablier en cuir et des chaussures de soudage de protection à semelles isolantes.
- Utilisez toujours un masque de soudage équipé d'un verre filtrant protecteur de degré de teinte approprié (DIN 9–11) pour protéger vos yeux et votre visage des rayonnements ultraviolets (UV), des rayonnements infrarouges (IR) et des projections de métal en fusion.
- Évitez d'inhaler directement les fumées et les gaz émis lors du soudage. Dans les espaces clos ou mal ventilés, portez un masque de protection respiratoire approprié (par exemple, un masque FFP2/FFP3 ou un masque à filtre à charbon).
- Utilisez des écrans ou des panneaux de protection ininflammables pour protéger les personnes à proximité des rayons de l'arc électrique et des projections de soudure. Avertissez les personnes à proximité de ne pas regarder directement l'arc électrique.

- Ne touchez pas à mains nues la pièce fraîchement soudée, le porte-électrode ou le reste de l'électrode immédiatement après la soudure, car ils atteignent des températures extrêmement élevées. Risque de brûlures!

Service

- Faites réviser votre outil électrique par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange et des accessoires d'origine afin d'éviter les accidents causés par des réparations incorrectes.

Consignes de sécurité spécifiques pour les équipements de soudage à l'arc

- L'installation, l'utilisation, l'entretien et la réparation de cet équipement doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié ou ayant reçu une formation complète.
- Assurez-vous que la prise d'alimentation est correctement mise à la terre et protégée par des disjoncteurs/fusibles appropriés et un dispositif de courant résiduel de 30 mA (RCD/GFCI).
- Utilisez uniquement les câbles de soudage fournis ou les câbles de remplacement ayant une section transversale et un niveau d'isolation équivalents.
- N'utilisez les rallonges qu'en cas d'absolue nécessité; la section du conducteur doit être au moins égale à celle du câble d'alimentation (minimum 2.5 mm^2) et la rallonge doit comporter un conducteur de terre. Déroulez complètement les rallonges avant utilisation afin d'éviter toute surchauffe par induction.
- Ne jamais toucher l'électrode ou les composants internes sous tension lorsqu'elle est en contact avec la pièce à souder, des surfaces non mises à la terre ou une électrode provenant d'une autre machine à souder.
- Ne jamais effectuer d'opérations de soudage sur des conteneurs, des cuves, des fûts ou des tuyaux ayant contenu ou contenant des matières inflammables ou toxiques. Risque d'explosion extrême!
- Le soudage génère des fumées dangereuses et des gaz toxiques. Assurez une ventilation locale adéquate ou travaillez exclusivement dans des zones ouvertes et bien ventilées.
- L'arc électrique émet une lumière visible intense ainsi que des rayonnements ultraviolets (UV) et infrarouges (IR) dangereux, susceptibles de provoquer de graves brûlures oculaires et cutanées. Portez toujours un casque de soudage homologué avec un filtre adapté (DIN 9 à 11).
- La mise à la terre des machines doit être effectuée exclusivement par le biais de prises de courant certifiées et correctement installées, en pleine conformité avec les normes électriques en vigueur.
- Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque ou d'implants médicaux actifs doivent maintenir une distance de sécurité par rapport à la source d'alimentation pendant son fonctionnement en raison des puissants champs électromagnétiques.
- Pour éviter toute surcharge thermique, assurez-vous de maintenir une circulation d'air adéquate autour de l'appareil et veillez à ce que toutes les grilles de ventilation soient complètement dégagées.
- Toute utilisation sous la pluie, dans des environnements humides ou sur des surfaces mouillées est STRICTEMENT INTERDITE.
- Ne placez pas la machine sur des surfaces instables ou inclinées où elle risque de basculer ou de tomber pendant son utilisation.

Domaine d'utilisation

La machine est utilisée pour le soudage manuel de pièces en acier, en fonte et en acier inoxydable à l'aide d'électrodes enrobées, de fil plein sous gaz de protection (MIG/MAG), de fil fourré (sans gaz/FCAW), ainsi que de baguettes d'apport sous atmosphère de gaz inerte (argon) pour le procédé TIG Lift.

CE PRODUIT N'EST PAS CONÇU POUR UN USAGE INDUSTRIEL!

Avantages de l'utilisation d'un onduleur par rapport à un équipement classique:

- Compact.

- Économe en énergie.
- Arc électrique plus stable.
- Haute efficacité.
- Niveau de tension à vide plus élevé.
- Compensation de puissance pour les fluctuations de la tension d'alimentation.

Fonctions principales

- Force d'arc – optimise le transfert des gouttelettes de l'électrode à la pièce à usiner, empêchant l'extinction de l'arc au contact de l'électrode.
- Démarrage à chaud – optimise l'allumage de l'arc.
- Antiadhésif – empêche l'électrode de coller à la pièce à usiner.
- Protection contre la surchauffe.

Opération

ATTENTION! EN CAS DE BRUIT ANORMAL PENDANT LE FONCTIONNEMENT, ÉTEIGNEZ IMMÉDIATEMENT L'OUTIL ET CONTACTEZ UN CENTRE DE SERVICE AGRÉÉ POUR INSPECTION ET RÉPARATION.

La machine est équipée d'un système de compensation de puissance. En cas de fluctuations de la tension d'alimentation $\pm 15\%$, la machine fonctionne selon ses paramètres normaux.

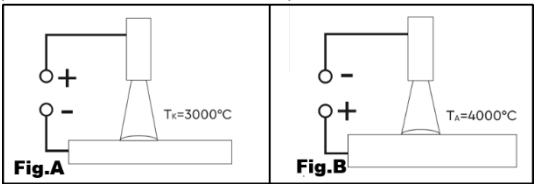
Type de soudage MMA:

- Raccordez les câbles de soudage à la machine en respectant la polarité requise (comme indiqué dans les figures ci-dessous).
- Pour fixer le câble, insérez le connecteur à baïonnette et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre.

Polarité en soudage

La polarité influe sur la qualité et l'aspect de la soudure. Voici comment la choisir:

- Soudage avec des électrodes à courant alternatif (CA) (par exemple, E46): Vous pouvez utiliser à la fois la polarité directe ***(Fig. B)*** et la polarité inverse ***(Fig. A).***
- Soudage avec électrodes enrobées basiques (ex.: E50): ces électrodes sont utilisées pour les soudures à haute résistance. Pour des résultats optimaux, utilisez le courant continu et la polarité inverse (le câble du porte-électrode est connecté à la borne « + » de la machine). La polarité inverse assure un arc plus stable et un meilleur contrôle.



Sélection de polarité

- Polarité inversée [électrode vers « + », pièce vers « – » ***(Fig. B)***]***:*** Idéale pour la plupart des applications, elle assure un arc stable et une pénétration uniforme. La pièce chauffe moins et l'électrode brûle plus lentement.
- Polarité directe [électrode vers « – », pièce vers « + » ***(Fig. A)***]***:*** Génère plus de chaleur sur la pièce. Recommandée pour le soudage de pièces épaisses et massives nécessitant une fusion plus profonde. L'électrode fondra plus rapidement.

Finalisation des préparatifs

- Fixez le collier de serrage du câble de terre au plus près de la zone de soudure.
- Branchez le câble d'alimentation à la prise.

Mise en marche: Branchez l'appareil à une prise de courant et mettez l'interrupteur marche/arrêt sur la position « MARCHE ». Le ventilateur de refroidissement se met alors en marche et la dernière

valeur de courant sélectionnée s'affiche; sélectionnez le mode de soudage MMA.

Réglage du courant d'arc
Sélectionnez le courant de soudage en fonction du diamètre de l'électrode utilisée. La valeur s'affichera à l'écran.

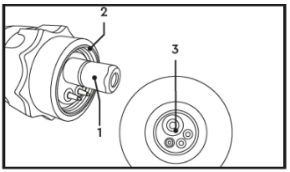
Diamètre de l'électrode, mm	épaisseur du métal soudé, mm	Plage de courant de soudage, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2.5	1,5–3,0	70–100
3	3.0–6.0	90–140
4	4.0–10.0	120–160

Type de soudage MIG/MAG:

ATTENTION! AVANT DE COMMENCER TOUTE INSTALLATION OU TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN, DÉBRANCHEZ TOUJOURS LA MACHINE DE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.

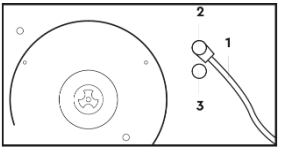
1. Raccordement du chalumeau de soudage

Pour connecter la torche de soudage, suivez les étapes ci-dessous en vous référant à la figure ci-contre:



- Insérez le connecteur de la lampe torche (1 sur la figure ci-contre) dans le connecteur Euro (3 sur la figure ci-contre) situé sur le panneau avant. Assurez-vous qu'il s'emboîte parfaitement.
- Serrez-le fermement en tournant l'écrou de fixation (2 sur la figure ci-contre) dans le sens horaire. Cela garantira une fixation stable et sûre.

2. Sélection de la polarité



Pour le soudage MIG/MAG, on utilise une polarité inversée.

- Connectez le câble de sélection de polarité (1 sur la figure adjacente) à la borne « + » du panneau de commande.
- Raccordez la pince de terre à la borne « – » de la machine.

Remarque: La pince de mise à la terre assure le fonctionnement du circuit et doit être connectée à la pièce à usiner.

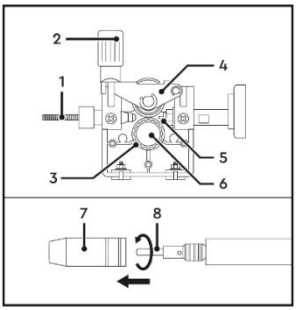
Remarque concernant le fil FLUX (sans gaz): Si vous utilisez un fil fourré auto-blindé (sans gaz de protection), la polarité est inversée: le câble de sélection de polarité est connecté à la borne « – » et la pince de terre à la borne « + ».

3. Installation de la bobine de fil

- Assurez-vous que l'embout de contact en cuivre de la torche est adapté au diamètre du fil que vous utiliserez.
- Ouvrez le compartiment d'alimentation en faisant glisser le loquet vers le haut.
- Desserrez le contre-écrou, retirez la rondelle et placez la bobine sur l'axe. La bobine doit tourner dans le sens antihoraire lors du déroulement du fil.
- Fixez la bobine avec la rondelle et l'écrou de blocage, en serrant dans le sens horaire.

4. Alimentation en fil

Pour alimenter le fil de soudage, suivez les étapes ci-dessous en vous référant à la figure ci-contre:



- Tirez le levier du régulateur de tension pour libérer le rouleau de pression.
- Vérifiez que le rouleau d'entraînement possède la rainure adaptée au diamètre du fil (le diamètre est marqué sur le rouleau).
- Insérez l'extrémité du fil dans le tube guide (1) et poussez-la de 5 à 10 cm dans le trou guide de la torche (5).
- Abaissez le rouleau de pression (4) et verrouillez-le avec le régulateur de tension (2).
- Réglez la pression du rouleau à l'aide du régulateur, en fixant une pression moyenne.
- Retirez la buse (7) et l'embout de contact (8) de la tête de la torche.
- Appuyez sur le bouton d'avance du fil sur le panneau de commande jusqu'à ce que le fil sorte de 5 à 10 cm de l'extrémité de la torche.
- Réinstallez l'embout de contact et la buse.

5. Raccordement au gaz de protection

- Assurez-vous que les vannes du cylindre et du régulateur sont fermées.
- Raccordez le tuyau de gaz au régulateur et à la machine à l'aide de colliers de serrage. Assurez-vous que tous les raccords sont étanches.

Pour le soudage des aciers courants, on utilise un gaz actif (MAG), comme le dioxyde de carbone.

Pour des matériaux comme l'aluminium ou l'acier inoxydable, on utilise un gaz inerte (MIG), comme l'argon.

6. Choix du gaz de protection

- Soudage MAG (gaz actif): Le dioxyde de carbone pur CO_2ou CO_2les mélanges argon-carbone sont idéaux pour le soudage des aciers courants. Cela garantit une pénétration profonde et une soudure résistante.
- Soudage MIG sous gaz inerte: pour les matériaux sensibles à l'oxydation comme l'aluminium ou l'acier inoxydable, on utilise un gaz inerte (généralement de l'argon). Ce type de gaz permet d'obtenir une soudure plus propre, avec moins de projections et une finition esthétique supérieure.

7. Préparation et connexion

- Sélectionnez le mode de soudage souhaité (MIG/MAG ou MMA) à l'aide du commutateur (1) sur le panneau de commande.
- Branchez la machine à une source d'alimentation et allumez-la.
- Fixez solidement la pince de mise à la terre au plus près de la zone de soudure pour assurer un bon circuit.
- Ouvrez la vanne de la bouteille de gaz de protection. Appuyez sur le bouton de la torche de soudage pour vérifier si le gaz sort du tuyau.
- Nettoyez la surface métallique de toute saleté, peinture et rouille. Si l'épaisseur du métal est supérieure à 3 mm, réalisez un chanfrein (rainure en V) pour une soudure plus résistante.
- Réglez la longueur de fil de soudure qui dépasse à 6-8 mm, en coupant l'excédent avec une pince.

8. Procédé de soudage

- Appuyez sur le bouton de la torche de soudage. Elle commencera à alimenter simultanément le fil et le gaz.
- Approchez la torche de la pièce à usiner à une distance de 6 à 8 mm. Lorsque le fil touche le métal, un arc électrique se forme (inflammation).
- Déplacez la torche le long du joint, en maintenant une vitesse constante et une distance de 6 à 8 mm.
- Une fois l'opération terminée, éloignez la torche de la pièce à usiner pour éteindre l'arc électrique. Relâchez le bouton de la torche 1,5 à 2 secondes après l'extinction de l'arc pour couper l'alimentation en fil et en gaz.

ATTENTION! Après avoir terminé la soudure, fermez fermement la vanne de la bouteille de gaz de protection et éteignez la machine.

Recommandations pour un soudage de qualité et des paramètres optimaux

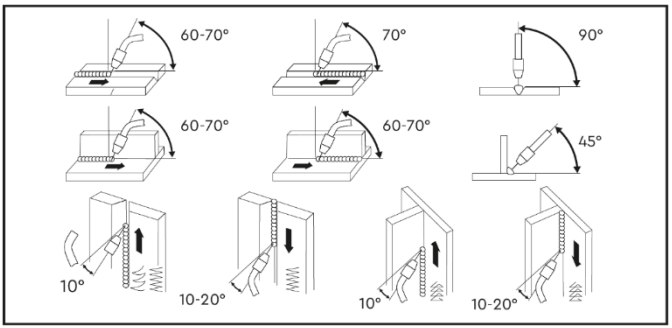
- Maintenez une vitesse de déplacement constante de la torche et un angle d'inclinaison approprié.
- Pour trouver les réglages optimaux en fonction de l'épaisseur du métal et du diamètre du fil, reportez-vous au tableau ci-dessous.

Épaisseur du métal, mm	Écart (entre les pièces), mm	Diamètre du fil, mm	Tension de fonctionnement, V	Vitesse du fil, m/min	Consommation de gaz, l/min
0,8	0	0,6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0,6	15–17	2,5–3,5	8–10
1.2	0	0,8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0,8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0,8	19–20	5,5–7,5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7,5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7,5–9	10–15

Une fois le travail terminé, fermez la vanne de la bouteille de gaz de protection et éteignez le poste à souder.

Recommandations relatives aux techniques de soudage

La figure ci-dessous illustre les angles d'inclinaison de la torche de soudage en fonction du type de soudage.



Type de soudage TIG Lift

- Raccordez le câble de terre à la borne « + ». Il s'agit de la polarité correcte pour le soudage TIG des aciers ordinaires.
- Raccordez la torche TIG à la borne noire « – ».
- Raccordez le tuyau de gaz de la torche à la bouteille d'argon.

Prudence: Le connecteur MIG/MAG n'est pas utilisé pour cette opération. Veillez à utiliser une torche TIG équipée d'une vanne manuelle (robinet de gaz).

Procédure de soudage (TIG LIFT)

- Mettez la machine en marche, sélectionnez la fonction TIG. Réglez le courant de soudage

souhaité.
- Nettoyer soigneusement la surface à souder.
- Ouvrez la vanne du chalumeau pour amorcer le flux d'argon.
- Allumez l'arc (Lever l'arc) comme suit:
  - Effleurez légèrement la pièce à usiner avec l'extrémité de l'électrode de tungstène.
  - Soulevez lentement l'électrode de 2 à 3 mm de la pièce à usiner. Dès que vous la soulevez, l'arc s'amorce instantanément.
- Avancez en maintenant une distance constante. Vous pouvez ajouter du matériau de remplissage (tige) avec votre main libre si nécessaire.
- Retirez la torche de la pièce à usiner. L'arc s'arrêtera automatiquement. N'oubliez pas de fermer le robinet de gaz de la torche après utilisation.

Principes fondamentaux du soudage

Conditions de travail et protection
- Température et humidité: La machine doit être utilisée à des températures comprises entre -5°C et +40°C, avec une humidité relative maximale de 80 %.
- Protection: Ne pas utiliser la machine sous la pluie ou la neige.

Changement de mode de soudage

Vous pouvez basculer entre le soudage semi-automatique et le soudage à l'électrode (MIG/MMA) à l'aide du commutateur situé sur le panneau de commande.

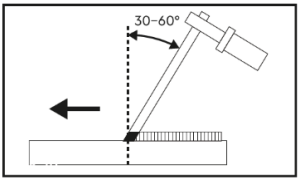
Méthodes d'allumage par arc (pour MMA)

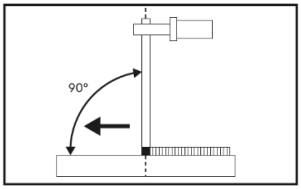
Il existe deux méthodes principales pour amorcer l'arc électrique:
- Amorçage par **contact:** placez l'électrode perpendiculairement à la pièce à souder, effleurez le métal et soulevez l'électrode. Si elle adhère, inclinez-la brusquement pour la décoller, puis réessayez.
- Allumage par **friction:** frottez légèrement l'électrode sur la surface métallique, comme une allumette. Une fois l'arc amorcé, soulevez et stabilisez l'électrode.

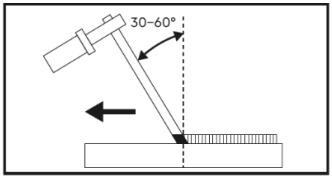
Procédé de soudage
- Maintenez la distance correcte: maintenez une distance constante entre l'électrode et la pièce à usiner, idéalement 1 à 1,5 fois le diamètre de l'électrode.
- Maintenir un arc stable: déplacer l'électrode uniformément le long du cordon de soudure, en ajustant continuellement pour compenser le raccourcissement de l'électrode.
- Si l'électrode colle: déplacez-la latéralement pour la détacher et rallumer l'arc.

Techniques de soudage (MMA)

Les méthodes de soudage varient en fonction de l'angle de l'électrode:
- Soudage en va-et-vient (technique d'avant en arrière): utilisé pour les joints de plafond, horizontaux et verticaux. Le mouvement s'effectue dans le sens inverse du déplacement, l'électrode étant inclinée à un angle de 30 à 60° par rapport à la pièce à souder.
- Soudage à angle droit: technique complexe utilisée dans les espaces restreints ou difficiles d'accès, l'électrode est maintenue perpendiculairement (90°) à la pièce à souder.
- Soudage en revers: utilisé pour les soudures bout à bout ou d'angle. L'électrode est inclinée du même angle, mais le mouvement est dirigé vers vous.







Préparation et nettoyage (MMA)
- Laitier: Après chaque passe, le laitier formé doit être éliminé car il affaiblit la résistance de la soudure.

- Réamorçage de l'arc: Si la couche de revêtement sur l'électrode empêche le réamorçage, retirez les scories de l'extrémité de l'électrode avant de réessayer.
- Nettoyage final: Utilisez un marteau à piquer pour briser les scories et une brosse métallique pour les éliminer. Pour la finition, vous pouvez utiliser une meuleuse d'angle équipée d'un disque à nettoyer.

Fin de soudage (MMA)

Pour terminer un processus de soudage:

- Méthode de retrait: Déplacez l'arc de quelques millimètres en arrière au-dessus de la soudure terminée, puis retirez rapidement l'électrode.
- Soudage en cratère: Arrêtez brièvement l'arc, rallumez-le au centre du cratère (trou final) et déplacez l'électrode vers son bord pour combler l'espace.

Protection contre la surchauffe

Si le voyant de protection thermique est allumé, cela indique que la protection thermique est activée. Si le cycle de service indiqué sur la plaque signalétique est dépassé, la machine s'arrête avant que d'autres défauts ne surviennent. Attendez que le voyant s'éteigne avant de reprendre le fonctionnement. Si la protection thermique se déclenche en continu, cela signifie que la machine est utilisée au-delà de ses limites de performance normales.

Nettoyage et entretien



ATTENTION! Avant toute opération de nettoyage, de vérification ou d'entretien de l'équipement, débranchez impérativement la prise d'alimentation du réseau électrique!

Nettoyage

- Pour éviter les incendies dus à la détérioration de l'isolation des câbles électriques, éliminez la poussière résultant de l'opération de soudage. Si de la poussière métallique pénètre dans le boîtier, mettez la machine hors tension et débranchez-la du réseau, puis nettoyez-la à l'air comprimé.
- Veillez à ce que les fentes de ventilation du boîtier restent propres afin d'éviter toute surchauffe de l'équipement.
- Nettoyez régulièrement l'équipement, de préférence après chaque utilisation, avec un chiffon doux. Si des saletés persistent, utilisez un chiffon imbibé d'eau savonneuse.
- N'utilisez PAS de solvants (tels que: essence et dérivés, alcool) car ceux-ci peuvent endommager les pièces en plastique.

Entretien

Notre équipement a été conçu pour une utilisation prolongée avec un minimum d'entretien. En suivant les instructions ci-dessus, vous obtiendrez une satisfaction maximale.

Stockage

- Avant de ranger l'outil, nettoyez toujours son boîtier avec un chiffon légèrement humide.
- Rangez l'outil électrique dans un endroit inaccessible aux enfants, dans une position stable et sûre, dans un endroit frais et sec, en évitant les températures excessivement élevées ou basses.
- Protégez l'outil électrique des rayons directs du soleil et, si possible, rangez-le dans un endroit sombre.
- Ne conservez pas la machine emballée dans du papier aluminium ou dans un sac en plastique, afin d'éviter l'accumulation d'humidité.

Garantie

- Composants usés suite à un fonctionnement normal ou accessoires.
- Défauts causés par une utilisation, un entretien et un stockage inappropriés, modifications non autorisées de l'équipement, frais de transport.
- Dommages matériels et blessures corporelles résultant d'une utilisation inappropriée de

l'équipement.

- Détériorations causées par des liquides, une pénétration excessive de poussière, une destruction intentionnelle, une utilisation inappropriée (à des fins pour lesquelles cet équipement n'est pas conçu), etc.



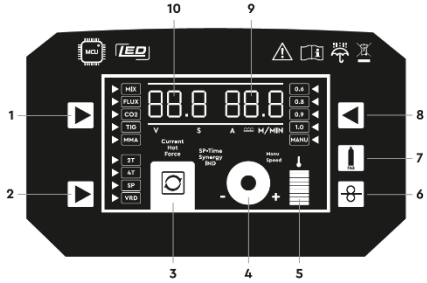
Ce produit est classé comme équipement électrique et électronique (EEE). Conformément à la directive 2012/19/UE, il est interdit de jeter les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) avec les ordures ménagères non triées. Ces déchets peuvent avoir des conséquences néfastes sur l'environnement et la santé humaine en raison de la présence de substances dangereuses. Veuillez rapporter vos DEEE à un centre de collecte et de recyclage agréé.

Descrição

1. Interruptor LIGAR/DESLIGAR
2. Ligação de gás
3. Ventoinha de resfriamento
4. Terminal Positivo (+)
5. Terminal negativo (-)
6. Cabo de seleção de polaridade
7. Conector EURO para tocha MIG
8. Painel de Controle
9. Display de LED
10. Alça de transporte



Painel de controle



1. Seleção do processo de soldagem

- MIG/MAG: Soldagem com mistura de gases de proteção (20% CO_2dióxido de carbono e80% Arargônio).
- FLUXO: Soldagem com arame tubular (sem gás de proteção; utiliza polaridade direta: tocha conectada ao terminal negativo "–" e garra de aterramento ao terminal positivo "+").
- CO2: Soldagem com dióxido de carbono puro (gás de proteção ativo).
- TIG: Soldagem com eletrodo de tungstênio não consumível, em atmosfera de argônio (no modo TIG Lift).
- MMA: Soldagem manual a arco metálico com eletrodos revestidos.

2. Seleção do modo de operação

- Modo 2T (Two-Touch): Modo de operação MIG padrão – pressione e segure o gatilho da tocha para iniciar a soldagem (o gás flui, o arame é alimentado e o arco se acende). Solte o gatilho para interromper a soldagem. Este modo é ideal para soldas curtas, pontos de fixação rápidos, trabalhos em chapa metálica ou aplicações que exigem o reposicionamento frequente da tocha, devido ao controle instantâneo por gatilho.
- Modo 4T (Four-Touch): Modo de operação MIG em quatro etapas – pressione e solte o gatilho da tocha; a soldagem inicia automaticamente e continua sem a necessidade de manter o gatilho pressionado. Para interromper a soldagem, pressione e solte o gatilho novamente. É ideal para cordões de solda longos, prevenindo a fadiga dos dedos e das mãos, eliminando a necessidade de manter o gatilho pressionado continuamente durante juntas extensas.
- SP (Ponto): Soldagem por pontos.
- VRD: Dispositivo de redução de tensão no modo MMA para maior segurança (recomendado para ambientes com alta umidade).

3 - 4. Seleção de parâmetros ajustáveis

Os parâmetros são alterados pressionando o botão.

- No modo MMA: Ajusta a corrente de soldagem, a partida a quente e a força do arco.
- No modo MIG (sinérgico/automático): define a tensão e a corrente de soldagem.
- No modo MANU: Permite o ajuste manual da tensão de soldagem e da velocidade de alimentação do arame usando o botão de controle (4).
- No modo TIG: Ajusta apenas a corrente de soldagem.

5. Indicador de temperatura

Este indicador avisa quando a máquina de solda superaquece e entra no modo de proteção térmica.

6. Velocidade de alimentação do arame (somente no modo MIG)

Este ajuste permite definir a velocidade de saída do fio da tocha, adaptando-a ao trabalho em andamento.

7. Purga de gás / teste de gás (somente no modo MIG)

Esta função permite verificar o fluxo de gás e purgar a mangueira de gás antes de iniciar a soldagem (para eliminar o ar do circuito e garantir a proteção correta com gás inerte desde o primeiro segundo).

8. Seleção do diâmetro do fio (modo MIG)

Permite selecionar o diâmetro correto do fio a ser utilizado (0,6, 0,8, 0,9, 1,0 mm) para garantir um desempenho de soldagem ideal.

Nota: A função MANU (manual) permite ajustar manualmente a tensão e a velocidade de alimentação do arame usando o botão de ajuste. Esta função está disponível apenas no modo MIG.

9. Indicador de tensão de soldagem

- Exibe a tensão alvo que está sendo definida.
- Modo de soldagem: Exibe a tensão real durante a soldagem.

10. Indicador de corrente de soldagem

- Exibe o valor da corrente de soldagem.
- Modo MIG: Este indicador exibe a velocidade de alimentação do arame.

Dados técnicos

Código do produto	**684032 (corrente máxima 160A)**
Tipo de aparelho	Monofásico, refrigerado por ventilador
Tensão / Frecventa	220-240V / 50-60Hz
Tensão/Frequência	MMA, MIG/MAG, TIG Lift, MIG sem gás (FCAW)
Potência máxima absorvida	7,2 Kw (MMA), 6,0 Kw (MIG), 4,5 Kw (TIG)
Tensão sem carga	71 V
Faixa de ajuste atual (60%)	20A/20,8V - 160A/26,4V (MMA) 40A/20,8V - 160A/16,4V (MIG) 20A/20,8V - 160A/16,4V (TIG)
Faixa de ajuste atual (100%)	20A/20,8V - 124A/25V (MMA) 40A/20,8V - 124A/14,6V (MIG) 20A/20,8V - 124A/15V (TIG)
I1max	32,9A (MMA), 27,4A (MIG), 20,4A (TIG)
I1eff	25,5A (MMA), 21,2A (MIG), 15,8A (TIG)
Velocidade de alimentação do arame	1,5 - 15 m/min
Diâmetro do eletrodo	1,6 - 4,0 mm

Diâmetro do fio	0,6 - 1 mm
Grau de proteção / Classe de isolamento	IP21S / I
Consumo de energia em estado ocioso	8,18 W
Eficiência	84,78%
Display digital LED	Sim
Acessórios	Porta-eletrodo com cabo de 1,8 m x 16 mm², garra de aterramento com cabo de 1,6 m x 16 mm², rolos de alimentação de arame (0,6, 0,8, 1,0 mm), máscara de soldagem, escova de aço, tocha de soldagem MIG, tocha de soldagem TIG.
Dimensões do produto (CxLxA)	43x23x27 cm
Peso líquido	~ 11,8 kg

Obrigado por adquirir este produto EVOTOOLS, fabricado de acordo com os mais altos padrões de segurança e operação.



Atenção! Para sua própria segurança, leia atentamente este manual e as instruções gerais de segurança antes de usar o equipamento. O não cumprimento destas regras pode resultar em choque elétrico, erros graves de operação, incêndio e/ou ferimentos graves. Guarde este manual em local seguro para consultas futuras .

Riscos da soldagem a arco

A soldagem pode ser perigosa para você e para outras pessoas na área de trabalho. Leia e compreenda este manual de instruções antes de usar a máquina de solda. O não cumprimento das práticas de soldagem seguras pode causar ferimentos graves ou morte. Os símbolos mostrados abaixo são usados ao longo deste manual para chamar a atenção e identificar possíveis riscos. Ao ver o símbolo, fique atento e siga as instruções correspondentes para evitar o risco.

As informações de segurança são apresentadas abaixo e ao longo deste manual. As explicações a seguir são exibidas neste manual, nos rótulos e em todos os outros materiais informativos fornecidos com este produto.

Risco de choque elétrico



- Os circuitos do eletrodo e da peça de trabalho (ou terra) ficam energizados quando a máquina de solda é ligada. Não toque nessas partes energizadas com a pele desprotegida ou roupas molhadas.
- Utilize sempre a máquina de solda em uma área limpa, seca e bem ventilada. Não utilize a máquina de solda em locais úmidos, molhados, expostos à chuva ou com pouca ventilação.
- Não toque em componentes elétricos energizados.
- Desconecte a máquina de solda da fonte de alimentação antes de montar, desmontar ou realizar manutenção na tocha, na ponta de contato (tubo guia/tubo de contato) e ao instalar ou remover os bicos de gás.
- Inspecione frequentemente o cabo de alimentação e o condutor de aterramento para verificar se há danos ou fios sem isolamento — substitua-os imediatamente se estiverem danificados; cabos sem isolamento podem ser fatais.
- Certifique-se de que a peça de trabalho esteja devidamente apoiada e aterrada antes de

iniciar uma operação de soldagem a arco.

- Sempre fixe a garra de aterramento à peça de trabalho o mais próximo possível da área de soldagem. Isso garantirá a menor resistência elétrica e a melhor qualidade de solda.



- Use sempre roupas de proteção secas, luvas de soldagem de couro e calçados isolantes. Use roupas adequadas feitas de material resistente ao fogo e durável para proteger sua pele.

Perigo de inalação de fumos e gases



- Durante o processo de soldagem, são produzidos fumos e gases. A inalação desses fumos pode ser perigosa para a saúde. Mantenha a cabeça afastada da nuvem de fumos. Não inale os fumos.
- Trabalhe em espaços fechados somente se forem bem ventilados ou se você usar uma máscara/respirador de proteção com suprimento de ar.
- Não solde em locais próximos a operações de desengraxe, limpeza ou pulverização. O calor e os raios do arco podem reagir com os vapores, formando gases altamente tóxicos e irritantes.
- Não solde em metais revestidos ou protegidos, como aço galvanizado, aço com revestimento de chumbo ou aço com revestimento de cádmio.

Risco de radiação



- Os raios do arco elétrico gerados durante o processo de soldagem produzem raios ultravioleta e infravermelhos intensos, visíveis e invisíveis, que podem causar queimaduras nos olhos e na pele. Faíscas podem ser projetadas da área de soldagem.



- Use um capacete/máscara de soldagem aprovado, equipado com um filtro de tonalidade adequado, para proteger o rosto e os olhos dos raios do arco e das faíscas durante a soldagem ou observação.
- Use óculos de segurança aprovados com proteção lateral sob a máscara de soldagem.
- Utilize telas ou barreiras de proteção para proteger outras pessoas do brilho intenso, da luminosidade repentina e das faíscas; avise as pessoas próximas para não olharem diretamente para o arco elétrico.
- Use equipamento de proteção corporal feito de material resistente ao fogo e durável (couro, algodão grosso, lã). A proteção corporal inclui roupas isentas de óleo/graxa, como luvas de couro, camisa de tecido grosso, calças sem bainha, calçado de segurança de alta proteção e boné/touca.

Risco de incêndio ou explosão



- A soldagem a arco produz faíscas que podem ser projetadas a distâncias consideráveis em alta velocidade, capazes de inflamar materiais e vapores inflamáveis ou explosivos.
- NÃO utilize a máquina de solda a arco em áreas onde estejam presentes vapores inflamáveis ou explosivos.
- NÃO utilize o equipamento próximo a superfícies combustíveis. Remova todos os materiais inflamáveis da área de trabalho dentro de um raio de alcance das faíscas de soldagem (mínimo de 10,7 metros).
- Mantenha sempre um extintor de incêndio por perto enquanto estiver soldando.
- Utilize mantas de proteção para soldagem (mantas à prova de fogo) para proteger superfícies pintadas e/ou inflamáveis, juntas de borracha, bordas de veículos, peças do motor, etc.
- Certifique-se de que a rede elétrica esteja equipada com fiação de tamanho adequado para suportar o consumo de energia.

Campos eletromagnéticos



- O campo eletromagnético gerado durante a soldagem a arco pode interferir em diversos dispositivos elétricos e eletrônicos, como marca-passos cardíacos. Qualquer pessoa que utilize tais dispositivos deve consultar um médico antes de realizar operações de soldagem.
- A exposição a campos eletromagnéticos durante a soldagem pode ter outros efeitos na saúde que ainda não são conhecidos.

Risco de queimadura



- Não toque nas partes quentes com as mãos desprotegidas.
- Aguarde um período de resfriamento antes de realizar qualquer manutenção no equipamento.
- Para manusear peças quentes, utilize ferramentas apropriadas e/ou use luvas e roupas de soldagem com isolamento térmico espesso para evitar queimaduras.

Avisos gerais de segurança para ferramentas elétricas

Área de trabalho

- Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada. Áreas desorganizadas, úmidas ou escuras aumentam o risco de acidentes.
- Não utilize ferramentas elétricas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos, gases ou poeira inflamáveis. As ferramentas elétricas produzem faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.
- Mantenha crianças e pessoas não autorizadas afastadas enquanto estiver usando uma ferramenta elétrica. Distrações podem fazer com que você perca o controle do equipamento.

Medidas de segurança operacional



ATENÇÃO! Verifique sempre se a tensão da fonte de alimentação corresponde à tensão especificada na placa de identificação do aparelho.

- Não torça nem dobre o cabo de alimentação da ferramenta.
- Nunca utilize o cabo para transportar, puxar ou desconectar a ferramenta elétrica.
- Mantenha o cabo de alimentação longe de fontes de calor, óleo, objetos cortantes ou fontes de calor em movimento.
- Verifique regularmente a ficha e o cabo de alimentação; em caso de danos, contacte um eletricista autorizado para os substituir.
- Para evitar partidas acidentais, certifique-se de que o interruptor esteja na posição "Desligado" antes de conectar à fonte de alimentação.
- Ao utilizar ferramentas elétricas em ambientes externos, use exclusivamente extensões elétricas certificadas e marcadas como adequadas para uso externo.
- Não force a ferramenta elétrica! Ela funcionará de forma mais segura e eficiente se operada dentro dos parâmetros especificados (respeite o ciclo de trabalho). Não utilize a ferramenta elétrica para fins diferentes dos previstos.

Segurança pessoal

- Não opere a máquina de solda se estiver cansado, sob o efeito de álcool, medicamentos que afetam os reflexos ou drogas.
- Use sempre roupas adequadas. Não use roupas largas, materiais sintéticos ou joias que possam pegar fogo.



- Utilize sempre luvas de soldagem isolantes especiais, uma máscara de soldagem adequada com filtro óptico, um avental de couro e calçados de proteção para soldagem com solado isolante.
- Utilize sempre uma máscara de soldagem com lente de proteção com grau de tonalidade adequado (DIN 9–11) para proteger seus olhos e rosto da radiação ultravioleta (UV), radiação infravermelha (IR) e respingos de metal fundido.
- Evite a inalação direta de fumos e gases emitidos durante o processo de soldagem. Em áreas fechadas ou com pouca ventilação, use uma máscara de proteção respiratória adequada (por exemplo, máscara FFP2/FFP3 ou máscara com filtro de carvão ativado).
- Utilize telas ou painéis de proteção não inflamáveis para proteger as pessoas próximas dos raios do arco elétrico e dos respingos de solda. Avise as pessoas próximas para não olharem diretamente para o arco elétrico.

- Não toque na peça recém-soldada, na braçadeira do porta-eletrodo ou no toco do eletrodo restante com as mãos desprotegidas imediatamente após a soldagem, pois atingem temperaturas extremamente altas. Risco de queimadura!

Serviço

- Para evitar acidentes causados por reparos inadequados, a ferramenta elétrica deve ser revisada por um técnico qualificado que utilize somente peças e acessórios originais.

Instruções de segurança específicas para equipamentos de soldagem a arco

- A instalação, operação, manutenção e reparo deste equipamento devem ser realizados estritamente por pessoal qualificado ou totalmente treinado.
- Certifique-se de que a tomada de alimentação esteja devidamente aterrada e protegida por disjuntores/fusíveis adequados e um dispositivo de corrente residual (DR) de 30 mA (DR/GFCI).
- Utilize apenas os cabos de soldagem fornecidos ou cabos de substituição com área de seção transversal e classificação de isolamento equivalentes.
- Utilize extensões elétricas somente quando estritamente necessário; a seção transversal do condutor deve ser pelo menos igual à do cabo de alimentação (mínimo 2.5 mm^2) e deve possuir um condutor de aterramento. Desenrole completamente as extensões elétricas antes de usá-las para evitar superaquecimento por indução.
- Nunca toque no eletrodo ou nos componentes internos energizados enquanto estiverem em contato com a peça de trabalho, superfícies não aterradas ou um eletrodo de outra máquina de solda.
- Nunca realize operações de soldagem em contêineres, recipientes, tambores ou tubulações que contenham ou tenham contido materiais inflamáveis ou tóxicos. Risco grave de explosão!
- A soldagem gera fumos perigosos e gases tóxicos. Garanta uma ventilação local adequada ou trabalhe exclusivamente em áreas abertas e bem ventiladas.
- O arco elétrico emite luz visível intensa, além de radiação ultravioleta (UV) e infravermelha (IR) perigosas, que causam queimaduras graves nos olhos e na pele. Use sempre um capacete de soldagem certificado com lente de filtro de tonalidade adequada (DIN 9–11).
- O aterramento da máquina deve ser feito exclusivamente por meio de tomadas elétricas devidamente instaladas e certificadas, em total conformidade com as normas elétricas vigentes.
- Indivíduos com marcapassos cardíacos ou implantes médicos ativos devem manter uma distância segura da fonte de energia durante o funcionamento devido aos fortes campos eletromagnéticos.
- Para evitar sobrecarga térmica, mantenha um fluxo de ar adequado ao redor da unidade e certifique-se de que todas as aberturas de ventilação estejam completamente desobstruídas.
- É ESTRITAMENTE PROIBIDO operar o equipamento na chuva, em ambientes úmidos ou em superfícies molhadas.
- Não posicione a máquina em superfícies instáveis ou inclinadas, onde haja risco de tombamento ou queda durante o uso.

Campo de uso

A máquina é utilizada para soldagem manual de peças de aço, ferro fundido e aço inoxidável, utilizando eletrodos revestidos, arame sólido em gás de proteção (MIG/MAG), arame tubular (sem gás/FCAW), bem como varetas de enchimento em atmosfera de gás inerte (Argônio) para o processo TIG Lift.

NÃO FOI PROJETADO PARA USO INDUSTRIAL!

Vantagens de usar o inversor em comparação com os equipamentos convencionais:

- Compactar.
- Eficiente em termos energéticos.
- Arco elétrico mais estável.
- Alta eficiência.

- Nível de tensão sem carga mais elevado.
- Compensação de potência para flutuações na tensão de alimentação.

Funções principais

- Força do arco – otimiza a transferência de gotículas do eletrodo para a peça de trabalho, evitando a extinção do arco ao entrar em contato com o eletrodo.
- Partida a quente – otimiza a ignição do arco.
- Antiaderente – impede que o eletrodo grude na peça de trabalho.
- Proteção contra sobreaquecimento.

Operação

ATENÇÃO! EM CASO DE RUÍDO ANORMAL DURANTE O FUNCIONAMENTO, DESLIGUE IMEDIATAMENTE A FERRAMENTA E ENTRE EM CONTATO COM UMA ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA PARA INSPEÇÃO E REPAROS.

A máquina está equipada com um sistema de compensação de energia. Em caso de flutuações na tensão de alimentação $\pm 15\%$, a máquina opera com parâmetros normais.

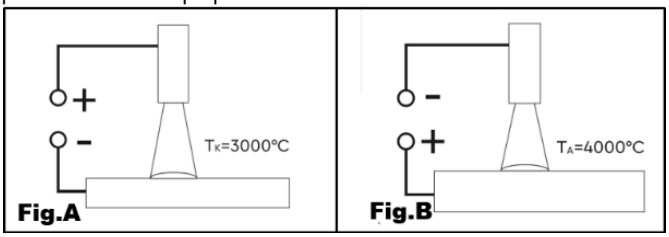
Tipo de soldagem MMA:

- Conecte os cabos de soldagem à máquina, observando a polaridade necessária (conforme mostrado nas figuras abaixo).
- Para fixar o cabo, insira o conector de baioneta e gire-o no sentido horário.

Polaridade na soldagem

A polaridade influencia a qualidade e a aparência da solda. Veja como escolher:

- Soldagem com eletrodos de corrente alternada (CA) (ex.: E46): Pode-se usar tanto a polaridade direta ***(Fig. B)*** quanto a polaridade reversa ***(Fig. A).***
- Soldagem com eletrodos revestidos básicos (ex.: E50): Esses eletrodos são usados para soldas de alta resistência. Para obter resultados ótimos, use corrente contínua e polaridade inversa (o cabo do porta-eletrodo deve ser conectado ao terminal "+" da máquina). A polaridade inversa proporciona um arco mais estável e melhor controle.



Seleção de polaridade

- Polaridade invertida [eletrodo no polo positivo (+) e peça de trabalho no polo negativo (–) ***(Fig. B)***] ***:*** Ideal para a maioria das aplicações, proporciona um arco estável e penetração uniforme. A peça de trabalho aquece menos e o eletrodo queima mais lentamente.
- Polaridade direta [eletrodo no polo "–", peça no polo "+" ***(Fig. A)***] ***:*** Gera mais calor na peça. Recomendado para soldagem de peças espessas e maciças que requerem fusão mais profunda. O eletrodo queimará mais rapidamente .

Finalizando os preparativos.

- Prenda a braçadeira do cabo de aterramento o mais próximo possível da área de soldagem.
- Conecte o cabo de alimentação à tomada.

Inicialização: Conecte a máquina a uma tomada elétrica e pressione o interruptor LIGAR/DESLIGAR para a posição "LIGADO". Nesse momento, o ventilador de resfriamento começará a funcionar e o último valor de corrente selecionado aparecerá no visor; selecione o modo de soldagem MMA.

Ajuste da corrente do arco

Selecione a corrente de soldagem de acordo com o diâmetro do eletrodo utilizado. O valor será exibido na tela.

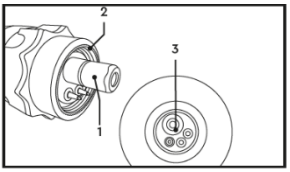
Diâmetro do eletrodo , mm	Espessura da chapa soldada, mm	Faixa de corrente de soldagem, A
1.6	1,5–2,0	50–70
2	1,5–2,0	60–80
2,5	1,5–3,0	70–100
3	3,0–6,0	90–140
4	4,0–10,0	120–160

Tipo de soldagem MIG/MAG:

ATENÇÃO! ANTES DE INICIAR QUALQUER TRABALHO DE INSTALAÇÃO OU MANUTENÇÃO, SEMPRE DESCONECTE A MÁQUINA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO.

1. Conectando a tocha de solda

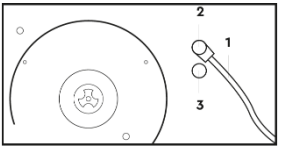
Para conectar a tocha de solda, siga os passos abaixo, consultando a figura ao lado:



- Insira o conector da lanterna (1 na figura ao lado) no conector Euro (3 na figura ao lado) no painel frontal. Certifique-se de que esteja perfeitamente encaixado.
- Aperte bem girando a porca de fixação (2 na figura ao lado) no sentido horário. Isso garantirá uma conexão estável e segura.

2. Seleção de polaridade

Para soldagem MIG/MAG, utiliza-se polaridade inversa.



- Conecte o cabo de seleção de polaridade (1 na figura ao lado) ao terminal “+” no painel de controle.
- Conecte a garra de aterramento ao terminal “–” da máquina.

Nota: O grampo de aterramento garante o circuito de corrente e deve ser conectado à peça de trabalho.

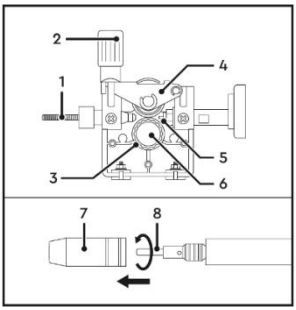
Nota para fio FLUX (sem gás): Se você usar fio tubular autoprotegido (sem gás de proteção), a polaridade é invertida: o cabo de seleção de polaridade é conectado ao terminal “–” e a garra de aterramento ao terminal “+”.

3. Instalação do carretel de fio

- Certifique-se de que a ponta de contato de cobre da tocha seja adequada ao diâmetro do fio que você usará.
- Abra o compartimento de alimentação deslizando a trava para cima.
- Solte a porca de fixação, remova a arruela e coloque o carretel no eixo. O carretel deve girar no sentido anti-horário quando o fio for alimentado.
- Prenda o carretel com a arruela e a porca de fixação, apertando no sentido horário.

4. Alimentação de arame

Para alimentar o arame de solda, siga os passos abaixo, consultando a figura ao lado:



- Puxe a alavanca do regulador de tensão para liberar o rolo de pressão.
- Verifique se o rolo de alimentação possui a ranhura correta para o diâmetro do fio (o diâmetro está marcado no rolo).
- Insira a extremidade do fio no tubo guia (1) e empurre-o 5-10 cm no orifício guia da tocha (5).
- Abaixe o rolo de pressão (4) e trave-o com o regulador de tensão (2).
- Ajuste a pressão do rolo usando o regulador, definindo uma pressão média.
- Remova o bocal (7) e a ponta de contato (8) da cabeça da tocha.
- Pressione o botão de alimentação do arame no painel de controle até que o arame saia a 5-10 cm da ponta da tocha.
- Reinstale a ponta de contato e o bico.

5. Conexão do gás de proteção

- Certifique-se de que as válvulas do cilindro e do regulador estejam fechadas.
- Conecte a mangueira de gás ao regulador e à máquina usando abraçadeiras. Certifique-se de que todas as conexões estejam estanques.

Para soldagem de aços comuns, utiliza-se gás ativo (MAG), como o dióxido de carbono. Para materiais como alumínio ou aço inoxidável, utiliza-se gás inerte (MIG), como o argônio.

6. Escolha do gás de proteção

- Gás Ativo (MAG): Dióxido de carbono puro (CO_2 CO_2) ou CO_2misturas de argônio são ideais para soldar aços comuns. Isso garante penetração profunda e uma solda resistente.
- Gás inerte (MIG): Para materiais sensíveis à oxidação, como alumínio ou aço inoxidável, utiliza-se gás inerte (geralmente argônio). Esse tipo de gás proporciona uma solda mais limpa, com menos respingos e um acabamento estético superior.

7. Preparação e conexão

- Selecione o modo de soldagem desejado (MIG/MAG ou MMA) usando o interruptor (1) no painel de controle.
- Conecte a máquina a uma fonte de energia e ligue-a.
- Fixe firmemente a garra de aterramento o mais próximo possível da área de soldagem para garantir um bom circuito.
- Abra a válvula do cilindro de gás de proteção. Pressione o botão da tocha de solda para verificar se o gás sai pela mangueira.
- Limpe a superfície metálica, removendo sujeira, tinta e ferrugem. Se a espessura do metal for superior a 3 mm, faça um chanfro (ranhura em V) para permitir uma solda mais resistente.
- Ajuste o comprimento da ponta do fio de solda para 6-8 mm, cortando o excesso com um alicate.

8. Processo de soldagem

- Pressione o botão na tocha de solda. Ela começará a alimentar o arame e o gás simultaneamente.
- Aproxime a tocha da peça de trabalho a uma distância de 6 a 8 mm. Quando o fio tocar o metal, um arco elétrico se formará (ignição).
- Mova a tocha ao longo da junta, mantendo uma velocidade constante e uma distância de 6 a 8 mm.
- Ao terminar, afaste a tocha da peça de trabalho para extinguir o arco. Solte o botão da tocha de 1,5 a 2 segundos após extinguir o arco para interromper a alimentação de arame e gás.

ATENÇÃO! Após terminar a soldagem, feche firmemente a válvula do cilindro de gás de proteção e desligue a máquina.

Recomendações para soldagem de qualidade e configurações ideais

- Mantenha uma velocidade de deslocamento constante da tocha e um ângulo de inclinação adequado.

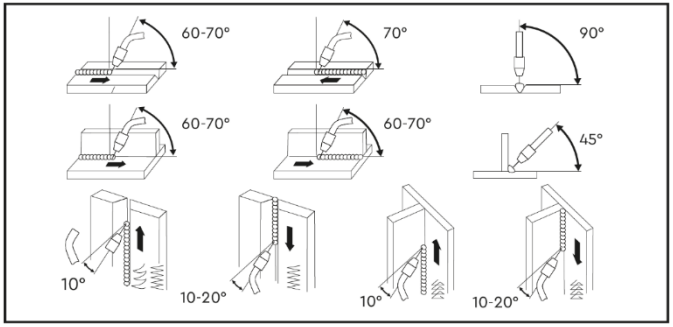
- Para encontrar as configurações ideais de acordo com a espessura do metal e o diâmetro do fio, consulte a tabela abaixo.

Espessura do metal, mm	Espaço (entre as peças), mm	Diâmetro do fio, mm	Tensão de trabalho, V	Velocidade do fio, m/min	Consumo de gás, l/min
0,8	0	0,6	13–15	2,5–3,5	8–9
1	0	0,6	15–17	2,5–3,5	8–10
1.2	0	0,8	17–18	2,5–4,5	10–12
1.6	0	0,8	18–19	3,5–5,5	10–15
2	0–0,5	0,8	19–20	5,5–7,5	10–15
2.3	0,5–1,0	1	20–21	6–7,5	10–15
3	0,5–1,0	1	21–22	7,5–9	10–15

Após concluir o trabalho, feche a válvula do cilindro de gás de proteção e desligue a máquina de solda.

Recomendações para técnicas de soldagem

A figura abaixo mostra os ângulos de inclinação da tocha de soldagem de acordo com o tipo de soldagem.



Tipo de soldagem TIG Lift

- Conecte o cabo de aterramento ao terminal “+”. Esta é a polaridade correta para soldagem TIG de aços comuns.
- Conecte a tocha TIG ao terminal preto “–”.
- Conecte a mangueira de gás do maçarico ao cilindro de argônio.

Cuidado: O conector MIG/MAG não é utilizado nesta operação. Certifique-se de usar uma tocha TIG equipada com uma válvula manual (torneira de gás).

Procedimento de soldagem (TIG LIFT)

- Ligue a máquina e selecione a função TIG. Defina a corrente de soldagem desejada.
- Limpe cuidadosamente a superfície a ser soldada.
- Abra a válvula da tocha para iniciar o fluxo de argônio.
- Acenda o arco (Arco de Elevação) da seguinte forma:
  - Toque levemente a peça de trabalho com a ponta do eletrodo de tungstênio.
  - Levante lentamente o eletrodo 2-3 mm da peça de trabalho. Ao levantá-lo, o arco elétrico se acenderá instantaneamente.
- Avance mantendo uma distância constante. Se necessário, você pode adicionar material de

enchimento (haste) com a mão livre.
- Retire o maçarico da peça de trabalho. O arco elétrico se interromperá automaticamente. Lembre-se de fechar a válvula de gás do maçarico após o uso.

Princípios fundamentais da soldagem

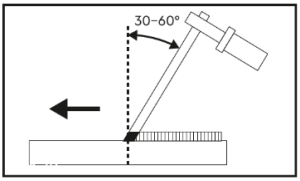
Condições de trabalho e proteção
- Temperatura e umidade: A máquina deve ser utilizada em temperaturas entre -5°C e +40°C, com umidade relativa máxima de 80%.
- Proteção: Não utilize a máquina em condições de chuva ou neve.

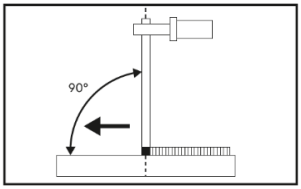
Alternar modos de soldagem
Você pode alternar entre soldagem semiautomática e soldagem com eletrodo revestido (MIG/MMA) usando o interruptor no painel de controle.

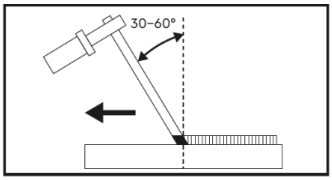
Métodos de ignição por arco (para MMA)
Existem dois métodos principais para iniciar o arco elétrico:
- Ignição por **"toque":** Posicione o eletrodo perpendicularmente à peça a ser soldada, toque levemente o metal e levante o eletrodo. Se ele grudar, incline-o com um movimento brusco para soltá-lo e tente novamente.
- Ignição por **"fricção":** Esfregue levemente o eletrodo na superfície metálica, como se fosse um fósforo. Assim que o arco elétrico for aceso, levante e estabilize o eletrodo.

Processo de soldagem
- Mantenha a distância correta: Mantenha uma distância constante entre o eletrodo e a peça de trabalho, idealmente de 1 a 1,5 vezes o diâmetro do eletrodo.
- Mantenha um arco estável: Mova o eletrodo uniformemente ao longo da junta de solda, ajustando-o continuamente para compensar o encurtamento do eletrodo.
- Se o eletrodo grudar: Mova-o lateralmente para soltá-lo e reacender o arco.

Técnicas de Soldagem (MMA)
Os métodos de soldagem variam dependendo do ângulo do eletrodo:
- Soldagem frontal (técnica de vaivém): Utilizada para juntas horizontais, verticais e em tetos. O movimento é feito na direção oposta à da sua trajetória, com o eletrodo inclinado num ângulo de 30 a 60° em relação à peça de trabalho.
- Soldagem em ângulo reto: Esta é uma técnica complexa utilizada em espaços confinados ou de difícil acesso. O eletrodo é posicionado perpendicularmente (90°) à peça de trabalho.
- Soldagem reversa: Utilizada para soldas de topo ou de filete. O eletrodo é inclinado no mesmo ângulo, mas o movimento é direcionado em sua direção.







Preparação e limpeza (MMA)
- Escória: Após cada passe, a escória formada deve ser removida, pois enfraquece a resistência da solda.
- Reignição do arco: Se a camada de revestimento no eletrodo impedir a reignição, remova a escória da ponta do eletrodo antes de tentar novamente.
- Limpeza final: Use um martelo de desbaste para quebrar a escória e uma escova de aço para removê-la. Para o acabamento, você pode usar uma esmerilhadeira angular com um disco de limpeza.

Fim da soldagem (MMA)
Para finalizar um processo de soldagem:

- Método de retirada: Mova o arco alguns milímetros para trás sobre a solda finalizada e, em seguida, retire rapidamente o eletrodo.
- Soldagem de cratera: Interrompa brevemente o arco, reacenda-o no centro da cratera (orifício final) e mova o eletrodo em direção à borda para preencher a lacuna.

Proteção contra sobreaquecimento

Se o indicador de proteção térmica estiver aceso, significa que a proteção térmica está em operação. Se o ciclo de trabalho exibido na placa de identificação for excedido, a máquina parará de funcionar antes que outros defeitos ocorram. Aguarde até que a luz indicadora se apague para retomar a operação. Se a proteção térmica for acionada continuamente, significa que a máquina está sendo usada além de seus limites de desempenho padrão.

Limpeza e manutenção



ATENÇÃO! Antes de qualquer limpeza, verificação ou manutenção no equipamento, desconecte obrigatoriamente o plugue de alimentação da rede elétrica!

Limpeza

- Para evitar incêndios causados pela destruição do isolamento do cabo elétrico, remova a poeira resultante da operação de soldagem. Caso poeira metálica entre na carcaça, desligue a máquina e desconecte-a da rede elétrica, limpando-a em seguida com ar comprimido.
- Mantenha as aberturas de ventilação da carcaça limpas para evitar o superaquecimento do equipamento.
- Limpe regularmente o equipamento com um pano macio, de preferência após cada utilização. Se a sujidade persistir, utilize um pano humedecido com uma solução de água e sabão.
- NÃO utilize solventes (como gasolina e derivados, álcool), pois estes podem danificar as peças de plástico.

Manutenção

Nossos equipamentos foram projetados para serem usados por um longo período com o mínimo de manutenção. Seguindo as instruções acima, você sempre obterá a máxima satisfação durante o uso.

Armazenar

- Sempre antes de guardar a ferramenta, limpe seu compartimento com um pano levemente úmido.
- Guarde a ferramenta elétrica em um local inacessível a crianças, em uma posição estável e segura, em um local fresco e seco, evitando temperaturas excessivamente altas ou baixas.
- Proteja a ferramenta elétrica da luz solar direta e, se possível, guarde-a em um local escuro.
- Não guarde a máquina embalada em papel alumínio ou saco plástico para evitar o acúmulo de umidade.

Garantia

- Componentes desgastados devido ao uso normal ou acessórios.
- Defeitos causados por operação, manutenção e armazenamento inadequados, modificações não autorizadas no equipamento, custos de transporte.
- Danos materiais e lesões corporais resultantes da operação inadequada do equipamento.
- Deteriorações causadas por líquidos, penetração excessiva de poeira, destruição intencional, uso inadequado (para fins para os quais este equipamento não foi projetado), etc.



Este produto é classificado como Equipamento Elétrico e Eletrônico (EEE). De acordo com a Diretiva 2012/19/UE, é proibido descartar Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE) como lixo doméstico não selecionado. Estes podem afetar o meio ambiente e a saúde humana devido à presença de substâncias perigosas. Por favor, entregue os REEE a um centro de coleta e reciclagem autorizado.