

Manualul utilizatorului

Aparat de sudura tip invertor MMA cu tehnologie IGBT



Vă mulțumim pentru alegerea făcută!

- Acest manual conține modul de funcționare și de întreținere pentru aparat de sudura tip invertor MMA cu tehnologie IGBT. Citiți-l cu atenție și respectați toate instrucțiunile conținute în el.
- Ar putea exista anumite erori de tipărire sau schimbări în linia de producție, lucruri care pot face ca acest manual să devină inexact. Producătorul își rezervă dreptul de a face modificări fără o notificare prealabilă și fără ca acest lucru să devină motiv de sancțiune juridică.

Date tehnice

Model	MMA 140	MMA 160	MMA 180	MMA 200
Parametri				
Tensiune (V)	1 fază AC 220V ±15%	1 fază AC 220V ±15%	1 fază AC 220V ±15%	1 fază AC 220V ±15%
Frecvență (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Tensiune în gol (V)	56	56	56	56
Gama de reglare curent (A)	20-140	20-160	20-180	20-200
Ciclu de funcționare (%)	60	60	60	60
Pierderi în gol (W)	40	40	40	60
Eficiență (%)	80	80	80	85
Factor de putere	0.73	0.73	0.73	0.93
Clasa de izolație	F	F	F	F
Clasa de protecție	IP21	IP21	IP21	IP21
Gama electrozi (mm)	1.6 – 3.2	1.6 – 4	1.6 – 4	1.6 – 4
Greutate (kg)	7.1	8	8.45	9
Dimensiuni (mm)	410*220*290	410*220*290	445*230*290	445*230*290

Avertismente de siguranță



În procesul de sudare sau de tăiere, există o posibilitate de rănire, deci vă rugăm să luați în considerare și să respectați măsurile de siguranță în timpul funcționării. Pentru mai multe detalii, consultați capitolul Măsuri de siguranță a operatorilor, ce prezintă măsurile minime necesare pentru o utilizare în siguranță a aparatului de sudură.

Șocul electric / Electrocutarea - poate duce la moarte!

- Setati racordul de împământare / cleștele de masă în conformitate cu standardul aplicabil.
- Este interzis să atingeți părțile electrice sau electrozii cu pielea, mănuși sau haine ude.
- Asigurați-vă că sunteți izolat de la sol (purtați bocanci sau pantofi de protecție) și atelier (nu atingeți părți din atelier ce ar putea reprezenta sursă de împământare).
- Asigurați-vă că vă aflați în poziție sigură

Gazele și fumul - pot fi nocive pentru sănătate!

- Țineți capul în afara gazelor și fumului.
- Atunci când sudați, ventilatoarele sau extractoarele de aer ar trebui folosite pentru a evita respirarea acestor gaze.

Razele produse de arcul de sudură - Nociv pentru ochi, si pentru pielea ta.

- Purtați o mască de protecție adecvată, un filtru de lumină și o îmbrăcăminte de protecție pentru a proteja ochii și corpul.
- Pregătiți o mască de protecție sau o perdea de sudură adecvată pentru a vă proteja.

Pericol de incendiu

- Scânteia de sudură poate provoca incendiu, asigurați-vă că nu există substanțe inflamabile în zona de sudură.

Zgomot - Zgomotele excesive vor fi dăunătoare pentru auz.

- Folosiți antifoane pentru protecția urechilor sau alte echipamente de protecție a auzului.
- Zgomotul este dăunător pentru auz, asigurați-vă că vă protejați corespunzător.

Defecțiunile - Atunci când se produc defecțiuni asupra aparatului dvs. de sudură, contactați service-urile autorizate

- Dacă apar probleme în timpul instalării și funcționării, urmați instrucțiunile de utilizare pentru a verifica.
- Dacă nu reușiți să înțelegeți complet manualul sau nu reușiți să rezolvați problema folosind instrucțiunile de utilizare, trebuie să contactați furnizorii sau centrul de service pentru ajutor profesional.



AVERTIZARE! La utilizarea aparatului de sudura trebuie să aveți în vedere ca circuitul electric al dvs. să fie dotat cu siguranță de suprasolicitare ce va tăia alimentarea cu energie electrică, astfel se va evita pornirea unui incendiu!

Descrierea aparatului de sudură

Acest aparat de sudură este un redresor care adoptă cea mai avansată tehnologie inverter și anume tehnologia IGBT. Dezvoltarea aparatelor de sudură de tip inverter MMA se datorează dezvoltării componentelor sursei de alimentare a acestora. Inverterul de sudură MMA utilizează tranzistori de tip MOSFET de mare putere pentru a ridica frecvența de 50 / 60Hz până la 100KHz, apoi reduce tensiunea și comută, și produce o putere de ieșire mare prin intermediul tehnologiei PWM. Datorită reducerii mari a greutateii și a volumului transformatorului principal; eficiența crește cu 30%. Aspectul echipamentului de sudare tip inverter este considerat o revoluție pentru industria sudării.

Sursa de alimentare a aparatelor de sudură poate oferi un arc mai puternic, mai concentrat și mai stabil. Când electrod-ul și piesa de lucru se scurtează, răspunsul său va fi mai rapid. Aceasta înseamnă că este mai ușor să se proiecteze

aparate de sudură cu diferite caracteristici dinamice, și chiar pot fi ajustate pentru cazuri speciale așa fel încât să facă un arc de sudură cu o intensitate mai mică sau mai mare.

Aparatul de sudură de tip inverter MMA are următoarele caracteristici: eficiență, economie de energie, arc compact, stabil, cordon bun de sudare, tensiune ridicată fără sarcină și capacitate bună de compensare a forței și utilizare multiplă. Se poate suda oțel inoxidabil, oțel aliat, oțel carbon, cupru și alte metale. Se pot folosi cu electrozi de diferite specificații și materiale, inclusiv aciditate, alcalinizare și fibră. Se poate folosi atât la altitudine mare, aer liber și interiorul și exteriorul clădirilor. În comparație cu alte produse asemănătoare, este compact în volum, greutate redusă, ușor de instalat și de operat.

Vă mulțumim că ați cumpărat produsul și vă mulțumim pentru sfaturile dvs. prețioase. Ne vom dedica pentru a produce cele mai bune produse și pentru a oferi cele mai bune servicii.



AVERTIZARE! Aparatul de sudură trebuie folosit în principal în industrie. Va produce o undă radio, astfel încât lucrătorul să se pregătească complet pentru a avea o protecție adecvată.

Instrucțiuni de instalare

Aparatul de sudură este echipat cu echipament de compensare a tensiunii de alimentare. Când fluctuația tensiunii de alimentare este între $\pm 15\%$ din tensiunea nominală, aceasta poate funcționa în mod normal.

Când aparatul de sudură este utilizat cu cabluri lungi, pentru a preveni scăderea tensiunii, se recomandă un cablu mai mare de secțiune. Dacă cablul este prea lung, acesta poate afecta performanța sistemului de alimentare. Este sugerată folosirea cablurilor cu lungimea standard ce sunt incluse în setul de livrare.

1. Asigurați-vă că fantele de aer ale aparatului de sudură nu sunt blocate sau acoperite pentru a evita funcționarea defectuoasă a sistemului de răcire.

2. Folosiți cabluri de împământare cu o secțiune de cel puțin 6 mm^2 la carcasa aparatului de sudură, modul de conectare se face folosind șurubul din spatele sursei de alimentare la dispozitivul de împământare.

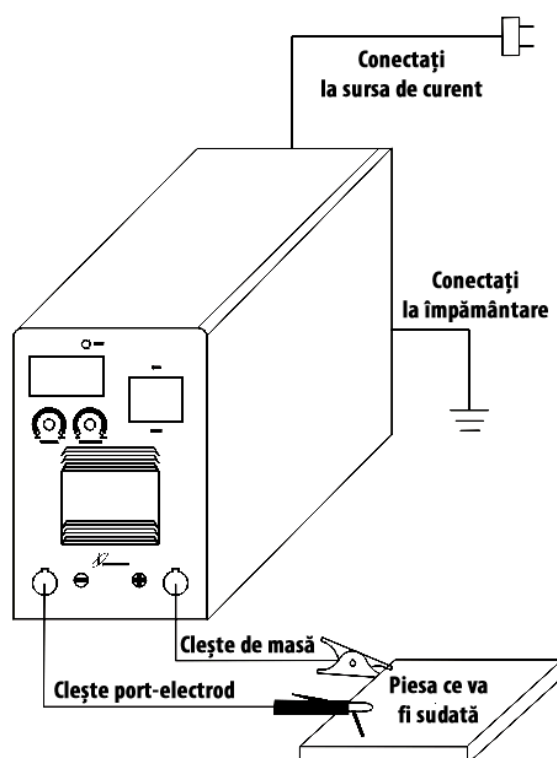
3. Conectați corect cleștele port-electrod în conformitate cu schița.

Asigurați-vă că cablul și mufele de conectare ale cleștelui port-electrod nu intră în contact cu obiectul ce urmează a fi sudat. Conectați cablul de masă la borna "-" și fixați-o în sensul acelor de ceasornic. Prindeți cu cleștele de masă obiectul ce urmează a fi sudat.

4. Cablul cleștelui port-electrod va fi conectat la borna "+" fixați-o în sensul acelor de ceasornic.

5. Vă rugăm să acordați atenție bornelor de conectare, aparatul de sudură DC are două căi de conectare: conexiune pozitivă și conexiune negativă. Conectare pozitivă: cleștele de masă se conectează cu terminalul "-", în timp ce cleștele port-electrod cu terminalul "+". Conexiune negativă: cleștele port-electrod cu terminalul "-", iar cleștele de masă la terminalul "+". Alegeți calea potrivită în funcție de situația de lucru. Dacă se face o alegere necorespunzătoare, se va provoca un arc instabil, electrozul "va spropii" mai mult și se va produce fenomenul de conglutinare. Dacă apar astfel de probleme, modificați polaritatea.

6. În funcție de gradul de tensiune de intrare, conectați cablul de



alimentare la o sursa de curent adecvată. Evitați să folosiți aparatul de sudură pe un generator de curent ce nu este dotat cu stabilizator de tensiune (AVR).



ATENȚIE! Dacă distanța dintre piesa de lucru și aparatul de sudură este prea mare (50-100m), iar cablurile (cabu de port-electrod și cablu de masă) sunt prea lungi, alegeți un cablu de secțiune mai mare pentru a reduce la minimum reducerea tensiunii.

Instrucțiuni de operare

1. Porniți comutatorul de alimentare, display-ul va afișa valoarea curentului setat și ventilatorul începe să funcționeze.
2. Reglați nivelul de curent în funcție de electrodul pe care îl veți utiliza și în funcție de materialul sudat.
3. În general, curentul de sudură este adecvat pentru electrodul de sudură, după cum urmează:

Diametru electrod	Ø 2.5 mm	Ø 3.2 mm	Ø 4.0 mm	Ø 5.0 mm
Current sudură	70 – 100 A	110 – 140 A	160 – 220 A	200 – 280 A

4. Întotdeauna puneți masca de protecție înainte de contactul electrodului cu piesa ce doriți să o sudați.
 5. Țineți masca în fața feței și amorsați arcu prin frecarea fără presiune a vârfului electrodului pe piesa legată la pământ cu clema de masă.
 6. **ATENȚIE!** Nu bateți cu electrodul în piesa pentru sudură. Se pot produce deteriorări la electronica aparatului și se poate îngreuna amorsarea arcu.
- Imediat ce arcu electric s-a aprins, deplasați electrodul deasupra locului de sudare, pe cât posibil la distanță constantă de piesă.
 - Distanța electrodului față de piesă este în funcție de Ø al electrodului și grosimea piesei.
 - Electrodul trebuie ținut cu o înclinație de 20° până la 30° în sensul sudării.
 - Testați pe o piesă de probă intensitatea corectă a curentului.

Reglarea fină a intensității curentului se face prin rotirea potențiometrului spre dreapta sau stânga, la grosimea setată a electrodului.

Schimbarea electrodului

ATENȚIE! În timpul sudării cleștele electrodului se încălzește.

- Așezați cleștele electrodului pe o suprafață izolată, de ex un lemn.
- Folosiți un clește pentru îndepărtarea electrodului consumat.

Îndepărtarea zgurei

- Îndepărtați zgura cu ciocanul de zgură numai după răcirea stratului de sudură
- Dacă se întrerupe lucrarea și apoi se reia, îndepărtați zgura și curățați cu grijă stratul sudat în locul de întrerupere cu peria de sudare.

Protecția la supraîncălzire

Protecția la supraîncălzire a aparatului protejează aparatul de sudara și taie curentul de sudură în momentul în care acesta s-a supraîncălzit. Dacă după un lucru îndelungat se declanșează protecția la supraîncălzire, se va aprinde lampa de control.

Lăsați aparatul de sudură să se răcească și folosiți-l doar după ce lampa de control s-a stis.

Măsuri de siguranță în utilizare

Mediul de lucru

- Invertorul se utilizează doar într-un mediu uscat cu un nivel de umiditate de maxim 90%
- Temperatura ambientală trebuie să fie cuprinsă între -10 și 40 de grade C
- Evitați utilizare invertorului de sudură în exterior dacă temperatura este ridicată sau dacă ploua. Nu permiteți infiltrarea apei în utilaj.
- Evitați operațiile de sudură în zone cu praf sau cu gaze corozive
- Evitați să sudați în zone în care exista un flux de aer puternic

Norme de siguranță

Invertorul de sudură este dotat cu protecție împotriva tensiunii ridicate, volum de curent prea mare și a supra-încălzirii. În momentul în care se detectează una din aceste probleme invertorul se va opri automat. Cu toate acestea dacă invertorul este suprasolicitat în repetate rânduri acest lucru poate provoca defectarea acestuia.

Pentru a evita acest lucru va recomandam următoarele:

Mediul de lucru este unul adecvat și bine ventilat - Echipamentul de sudură generează un curent puternic care la rândul său produce o cantitate semnificativă de căldură, din acest motiv invertorul este dotat cu un ventilator. Asigurați-vă că ventilatorul nu este blocat sau acoperit, exista o distanță minimă de 0.3 metri între invertor și restul obiectelor. Aceste lucruri asigură o performanță de sudură bună și o durată de viață îndelungată.

Nu suprasolicitați echipamentul de sudură - Operatorul trebuie să țină cont de ciclul de funcționare maxim al invertorului.

Nu depășiți tensiunea de alimentare - Tensiunea de alimentare este specificată în tabelul cu datele tehnice ale invertorului. Funcția de compensare automată a tensiunii va menține tensiunea între intervalele recomandate. Dacă se depășesc limitele recomandate pentru tensiune componentele echipamentului se pot defecta.

În spatele invertorului există un șurub pentru împământare. Înainte de orice operație de sudare placa de sudare trebuie împământată cu un cablu cu un diametru de peste 6 mm, pentru eliminarea electricității statice și a accidentelor provocate de aceasta.

Pentru protejarea aparatului de sudură, acesta se va opri automat dacă timpul de sudură depășește ciclul de funcționare maxim. Deoarece invertorul este supra-încălzit, butonul pentru controlul temperaturii este în poziția „ON” și indicatorul LED-ul al aparatului are culoarea roșie. În această situație invertorul nu trebuie scos din priză, deoarece ventilatorul-ul acestuia încearcă să îl readucă la temperatura normală de funcționare. În momentul în care indicatorul LED s-a stins înseamnă că echipamentul a revenit la temperatura de funcționare și se poate utiliza din nou.

Recomandări de care să țineți cont la operațiile de sudură

Materialele folosite, factorii de mediu, conectarea la rețea pot influența calitatea sudurii. Operatorul trebuie să încerce să îmbunătățească toți acești factori.

Obținerea arcul de sudură este greoaie și se poate opri ușor

- Asigurați-vă că utilizați electrozi de calitate ridicată
- Dacă electrodul nu este uscat, se va genera un arc de sudură instabil și calitatea sudurii va fi mai scăzută

- Dacă utilizați un prelungitor cu un cablu prea lung, tensiunea de ieșire va scădea. Utilizați un prelungitor cu un cablu scurt.

Curentul de ieșire nu se potrivește cu cea de referință

- Atunci când tensiunea de alimentare se îndepărtează de valoarea nominală, acesta va face ca și curentul de ieșire să nu corespundă valorii nominale; atunci când tensiunea este mai mică decât valoarea nominală, puterea maximă poate fi mai mică decât valoarea nominală.

Curentul nu se stabilizează în momentul utilizării echipamentului

- Rețeaua electrică a fost modificată
- Există o interferență în rețeaua electrica

Se produc prea mulți stropi la sudura MMA

- Posibil ca tensiunea să fie prea mare si materialul de sudat (electrodul) să aibă dimensiuni prea mici
- Polaritatea terminalului de ieșire este greșită, aceasta trebuie să fie opusa polarității folosite la sudura normală. Asta înseamnă ca portelectrodul ar trebui conectat la borna cu polaritate negativă, iar cleștele de masă conectat la o polaritate pozitivă. Deci schimbați polaritatea.

Întreținere

Utilizați un compresor cu aer curat și uscat pentru a curăța cu regularitate echipamentul de sudură. Dacă echipamentul este utilizat într-un mediu în care se produce fum și praf în mod constant, aparatul trebuie curățat la fiecare lună. Presiunea aerului trebuie să fie una rezonabilă pentru a nu defecta componentele interne ale echipamentului. Verificați cu regularitate mufele de conectare a cablurilor să nu fie corodate, în cazul în care acestea sunt corodate curățați-le.

Preveniți pătrunderea apei sau a aburilor în carcasa echipamentului. În cazul în care a pătruns apă sau aburi, suflați echipamentul cu aer curat și verificați izolația acestuia.

Dacă invertorul nu este folosit pentru un timp îndelungat, se recomandă ca acesta să fie depozitat în cutia sa și păstrat într-un loc uscat și curat.

Găsirea defectelor și depanarea acestora

Simptom	Remediu
Indicatorul de stare a aparatului este oprit, ventilatorul nu pornește, nu exista curent de ieșire	<ul style="list-style-type: none">• Asigurați-vă că alimentarea este oprită• Asigurați-vă că instalația electrică care alimentează echipamentul funcționează în parametrii• Rezistența pentru detectarea căldurii (4 buc) este defectă (releul de 24V are o problemă)• Sursa de curent (Placa inferioara are o problemă, nu există curent de ieșire)<ul style="list-style-type: none">○ Montajul în punte (din silicon) este defect, cablu slăbit

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Parte din placă este arsă ○ Verificați cablul dintre întrerupătorul de aer și sursa de curent • Sursa de curent secundara este defectă (Contactați un reprezentant ROTAKT)
Ventilatorul funcționează, indicatorul LED este aprins, nu exista curent de ieșire	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă sunt conectate corect cablurile și accesoriile • Verificați dacă sunt defecte cablurile (crăpături) acest lucru duce la scurt circuit • Circuitul cu reacție poate fi defect

Certificat de garanție

Serie certificat:

Denumire:	.....	Data:	.....
Cod:	.....	Perioada:	.....
Serie:	.....	Cumpărător:	.....
Vânzător:	.....	Adresa:	.....
Factura:	.....	Tel/Fax:	.....

Intervenție service:

Data:/...../.....	Operațiune:
Data:/...../.....	Operațiune:
Data:/...../.....	Operațiune:

VÂNZĂTOR

L.S.
.....

CUMPĂRĂTOR

Am primit instrucțiunile de utilizare traduse,
și mi s-a făcut proba de funcționare.
Semnătura

Declarație de conformitate

SC ROTAKT SRL

Bdul. Nicolae Bălcescu, Nr. 75,
Râmnicu Vâlcea, 240192, Vâlcea



Product Service



Noi, **SC ROTAKT SRL**, cu sediul în **Bdul. Nicolae Bălcescu, Nr. 75, Râmnicu Vâlcea, 240192, jud. Vâlcea**,
declaram pe propria răspundere că produsul:

Aparat de sudură tip invertor: [] **MMA 160** / [] **MMA 180** seria

la care se referă această declarație, respectă cerințele de protecție și este în conformitate cu următoarele standarde:

- **SR EN ISO 12100:2011** - Securitatea mașinilor. Concepte de bază, principii generale de proiectare. Terminologie de bază, metodologie. Principii tehnice
- **SR EN 1050:2000** - Securitatea mașinilor. Principii pentru aprecierea riscului
- **SR EN ISO 3746:2009** - Acustică. Determinarea nivelurilor de putere acustică emise de sursele de zgomot utilizând
- **Directiva 2000/14/EC** – Emisiile de zgomot în mediul exterior
- **EN 60974-1** - Echipament pentru sudare cu arc
- **JB/T7824-95** - Condiții tehnice ale Redresorului echipamentului pentru sudare de tip Invertor
- **GB 4208-93** - Grad de protecție (Coduri IP)
- **Directiva 95/2006/CE** – Directiva pentru echipamentele de joasă tensiune

Alte Standarde sau specificații utilizate:

- **SR EN ISO 9001** - Sistemul de Management al Calității
- **SR EN ISO 14001** - Sistemul de Management al Mediului
- **OHSAS18001** - Sistemul de Management al Sănătății și Securității Ocupaționale.

Raport de încercări nr. **6060190716** din **19/07/2016** realizat de **Safenet Limited - Denford Garage, Denford, Kettering, Northants., NN14 4EQ, U.K.**, certificat de conformitate pentru compatibilitate electromagnetica 2014/30/EU.

Nu aruncați echipamentele electrice, industriale și părțile componente la gunoiul menajer!

Informații privind DEEE. având în vedere prevederile OUG 195/2005 - referitoare la protecția mediului și O.U.G. 5/2015.
CLIENTII vor avea în vedere minatoarele:



- CLIENȚII au obligația de a nu elimina deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE) ca deșeuri municipale nesortate și de a colecta separat aceste DEEE;
- Colectarea acestor deșeuri (DEEE) se va efectua prin serviciul public de colectare a DEE și prin centre de colectare organizate de operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE;
- Clienții pot preda DEEE în mod gratuit la punctele de colectare specificate la momentul achiziției unui produs nou din aceeași categorie;
- Simbolul care indica faptul că echipamentele electrice și electronice fac obiectul unei colectări separate reprezintă o pubea cu roți barata cu o cruce, ca în imaginea alăturată.

Declarația este emisă în conformitate cu prevederile Directivelor **2000/14/EC**, **2006/42/EC**, **2004/108/EC** cu modificările și completările ulterioare.

Declarația de conformitate este emisă în concordanță cu declarația de conformitate a producătorului, anexată la prezenta.

Locul și data emiterii declarației: Vâlcea, 18.12.2018

SC ROTAKT SRL

Administrator

Nicolae Pirvu

.....
Semnătura și ștampila





ROTAKT

www.rotakt.ro

Telefon Vanzari: 0250.702080

Telefon Service: 0250.702070

Fax: 0250.702081

Email vanzari: vanzari@rotakt.ro

Email service: service@rotakt.ro

Website: www.rotakt.ro