

EN IT FR ES DE RU
PT EL NL HU RO SV
DA NO FI CS SK SL
HR-SR LT ET LV BG PL

(EN) INSTRUCTION MANUAL
(IT) MANUALE D'ISTRUZIONE
(FR) MANUEL D'INSTRUCTIONS
(ES) MANUAL DE INSTRUCCIONES
(DE) BEDIENUNGSANLEITUNG
(RU) РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
(PT) MANUAL DE INSTRUÇÕES
(EL) ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ
(NL) INSTRUCTIEHANDLEIDING
(HU) HASZNÁLATI UTASÍTÁS
(RO) MANUAL DE INSTRUCTIUNI
(SV) BRUKSANVISNING
(DA) INSTRUKTIONSMANUAL
(NO) BRUKERVEILEDNING
(FI) OHJEKIRJA
(CS) NÁVOD K POUŽITÍ
(SK) NÁVOD NA POUŽITIE
(SL) PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO
(HR-SR) PRIRUČNIK ZA UPOTREBU
(LT) INSTRUKCIJŲ KNYGELĖ
(ET) KASUTUSJUHEND
(LV) ROKASGRĀMATA
(BG) РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ
(PL) INSTRUKCJA OBSŁUGI



TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT • MMA



- ▶ (EN) Professional TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA welding machines with inverter.
- ▶ (IT) Saldatrici professionali ad inverter TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (FR) Postes de soudage professionnels à inverseur TIG (CC) (CA/CC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (ES) Soldadoras profesionales con inverter TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (DE) Professionelle Schweißmaschinen WIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA mit Invertertechnik.
- ▶ (RU) Профессиональные сварочные аппараты с инвертером TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (PT) Aparelhos de soldar profissionais com variador de frequência TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (EL) Επαγγελματικοί συγκολλητές με ινβέρτερ TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (NL) Professionele lasmachines met inverter TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (HU) Professzionális TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA inverthegeztők.
- ▶ (RO) Aparate de sudură cu inverter pentru sudură TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA destinate uzului profesional.
- ▶ (SV) Professionella svetsar med växelriktare TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (DA) Professionelle svejsemaskiner med inverter TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (NO) Profesjonelle sveisebrenner med inverter TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (FI) Ammattihihtauslaitteet vaihtosuuntaajalla TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (CS) Profesionální svařovací agregáty pro svařování TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (SK) Profesionálne zvaracie agregáty pre zváranie TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (SL) Profesionalni varilni aparati s frekvenčnim menjalnikom TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (HR-SR) Profesionalni stroj za varenje sa inverterom TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (LT) Profesionalūs suvirinimo aparatai su Inverteriu TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (ET) Inverter TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA professionaalsed keevitusaparaadid.
- ▶ (LV) Profesionālie metināšanas aparāti ar inverteru un līdzstrāvas TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA metināšanai.
- ▶ (BG) Професионални инверторни електрожени за заваряване ВИГ (TIG) (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.
- ▶ (PL) Profesjonalne spawarki inwerterowe TIG (DC) (AC/DC) HF/LIFT, MMA.

1. MĂSURI GENERALE DE SIGURANȚĂ ÎN CAZUL SUDURII CU ARC	pag. 63
2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ	63
2.1 INTRODUCERE	63
2.2 ACCESORII LA CERERE	63
3. DATE TEHNICE	64
3.1 PLACĂ INDICATOARE	64
3.2 ALTE DATE TEHNICE	64
4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ	64
4.1 SCHEMĂ BLOC	64
4.2 DISPOZITIVE DE CONTROL, REGLARE ȘI CONECTARE	64
4.2.1 Panoul posterior (FIG. C)	64
4.2.2 Panoul anterior FIG. D	64
4.2.3 Panoul anterior (FIG. D1)	65
4.3 Modalitatea ACTIVARE ȘI DEZACTIVARE	
Grup de răcire apă G.R.A. (dacă este prevăzută)	66
5. INSTALARE	66
5.1 PREGĂTIRE	66
5.1.1 Asamblarea cablului de masă - clește (FIG. E)	66
5.1.2 Asamblarea cablului de sudură - clește portelectrod (FIG. F)	66

5.2 POZIȚIONAREA APARATULUI DE SUDURĂ	pag. 66
5.3 CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE	66
5.3.1 Ștecăr și priză	66
5.4 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ	66
5.4.1 Sudura TIG	66
5.4.2 Sudarea MMA	66
6. SUDAREA: DESCRIEREA PROCEDEULUI	66
6.1 SUDURA TIG	66
6.1.1 Aprindere HF și LIFT	66
6.1.2 Sudura TIG CC	67
6.1.3 Sudura TIG CA	67
6.1.4 Procedu	67
6.2 SUDAREA MMA	67
6.2.1 Procedu	67
7. ÎNTREȚINERE	67
7.1 ÎNTREȚINERE OBÎȘNUIȚĂ	67
7.1.1 ÎNTREȚINEREA PISTOLETULUI DE SUDURĂ	67
7.2 ÎNTREȚINEREA SPECIALĂ	67
8. DEPISTAREA DEFECTELOR	67

APARATE DE SUDURĂ CU INVERTOR PENTRU SUDURA TIG ȘI MMA DESTINATE UZULUI INDUSTRIAL ȘI PROFESIONAL.

Observație: În textul care urmează se va utiliza termenul „aparat de sudură”.

1. MĂSURI GENERALE DE SIGURANȚĂ ÎN CAZUL SUDURII CU ARC

Operatorul trebuie să fie destul de instruit pentru folosirea în siguranță a aparatului și informat asupra riscurilor care pot proveni din sudura cu arc, asupra măsurilor de protecție corespunzătoare și asupra măsurilor de urgență. (Consultați, de asemenea, norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”).



- Evitați contactul direct cu circuitul de sudură; tensiunea în gol transmisă de generator poate fi periculoasă în anumite cazuri.
- Conectarea cablurilor de sudură, operațiile de control precum și reparațiile trebuie efectuate cu aparatul de sudură oprit și deconectat de la rețeaua de alimentare.
- Opriti aparatul de sudură și deconectați-l de la rețeaua de alimentare înainte de a înlocui componentele pistolului de sudură predispuse la uzură.
- Realizați instalația electrică corespunzătoare normelor și legilor în vigoare referitor la prevenirea accidentelor de muncă
- Aparatul de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Asigurați-vă că priza de alimentare este corect conectată la pământarea de protecție.
- Nu folosiți aparatul de sudură în medii cu umiditate, igrasie sau sub ploaie.
- Nu folosiți cabluri cu izolare deteriorată sau cu conectoare slăbite.



- Nu sudati containere, recipiente sau tubulaturi care conțin sau care au conținut produse inflamabile lichide sau gazoase.
- Evitați operarea aparatului pe materiale curățate cu solvenți clorurați sau în vecinătatea substanțelor de acest gen.
- Nu sudati pe recipiente sub presiune.
- Îndepărtați de zona de lucru toate substanțele inflamabile (de exemplu lemn, hârtie, cârpe, etc.).
- Asigurați-vă că există un schimb de aer adecvat sau alte mijloace capabile să elimine gazele de sudură din vecinătatea arcului; este necesară o abordare sistematică pentru a evalua limitele de expunere la gazele de sudură în funcție de compoziția lor, concentrația și durata expunerii respective.
- Păstrați butelia departe de surse de căldură, inclusiv iradiția solară (daca se utilizează).



- Efectuați o izolare electrică adecvată față de pistol, piesa în lucru și față de alte părți metalice legate la pământ, situate în apropiere (accesibile). Acest lucru se obține în mod normal prin protejarea cu mănuși, încălțăminte, măști și îmbrăcăminte adecvate acestui scop și prin utilizarea de platforme sau de covoare izolante.
- Protejați-vă întotdeauna ochii cu filtre conforme cu UNI EN 169 sau cu UNI EN 379 montate pe măști sau pe căști conforme cu UNI EN 175. Folosiți îmbrăcăminte ignifugă de protecție adecvată (conformă cu UNI EN 11611) și mănuși de sudură (conforme cu UNI EN 12477) și evitați expunerea epidermei la razele ultraviolete și infraroșii produse de arc; protecția trebuie să fie extinsă și la alte persoane din apropierea arcului prin intermediul ecranelor de protecție sau a perdelelor nereflexorizante.
- Zgomot: Dacă, din cauza operațiilor de sudură deosebit de intensive, se constată un nivel de expunere personală zilnică (LEPD) egală sau mai mare de 85 db(A), este obligatorie folosirea unor echipamente adecvate de protecție individuală (Tab. 1).



- Trecerea curentului de sudură provoacă apariția unor câmpuri electromagnetice (EMF) localizate în jurul circuitului de sudură. Câmpurile electromagnetice pot avea interferențe cu unele aparate medicale (ex. Pace-maker, respiratoare, proteze metalice etc.). Trebuie luate măsuri de protecție adecvate față de persoanele purtătoare ale acestor aparate. De exemplu, trebuie interzis accesul în zona de folosire a aparatului de sudură.
- Acest aparat de sudură corespunde standardelor tehnice de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale în scop profesional. Nu este asigurată

corespondența cu limitele de bază referitoare la expunerea umană la câmpurile electromagnetice în mediul casnic.

Operatorul trebuie să folosească următoarele proceduri pentru a reduce expunerea la câmpurile electromagnetice:

- Să fixeze împreună, cât mai aproape posibil, cele două cabluri de sudură.
- Să mențină capul și trunchiul corpului cât mai departe posibil de circuitul de sudură.
- Să nu înfășoare niciodată cablurile de sudură în jurul corpului.
- Să nu sudeze cu parte în mijlocul circuitului de sudură. Să țină ambele cabluri de aceeași parte a corpului.
- Să conecteze cablul de întorcere al curentului de sudură la piesa de sudat, cât mai aproape posibil de îmbinarea ce se execută.
- Să nu sudeze aproape, așezați sau sprijiniți de aparatul de sudură (distanța minimă: 50cm).
- Să nu lase obiecte feromagnetice în apropierea circuitului de sudură.
- Distanța minimă d= 20cm (Fig. O).



- Aparat de clasă A:

Acest aparat de sudură corespunde cerințelor standardului tehnic de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale și în scop profesional. Nu este asigurată corespundența cu compatibilitatea electromagnetică în clădirile de locuințe și în cele conectate direct la o rețea de alimentare de joasă tensiune care alimentează clădirile pentru uzul casnic.



MĂSURI DE PRECAUȚIE SUPLIMENTARE

- OPERAȚIILE DE SUDARE:

- în medii cu risc ridicat de electrocutare
 - în spații îngrădite
 - în prezența materialelor inflamabile sau explozive
- TREBUIE să fie evaluate preventiv de către un “responsabil expert” și să fie efectuate întotdeauna în prezența altor persoane calificate pentru intervenții în caz de urgență.
- TREBUIE să fie adoptate mijloacele tehnice de protecție descrise la 7.10; A.8; A.10. din norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”.
- TREBUIE să fie interzisă sudura cu operatorul situat la înălțime față de sol, în afară de cazul în care se folosesc platforme de siguranță.
 - Tensiune între portelectrozi sau pistolete de sudură: dacă se lucrează cu mai multe aparate de sudură la o singură piesă sau la mai multe piese conectate electric se poate crea o sumă periculoasă de tensiuni în gol între doi portelectrozi sau pistolete de sudură diferite, atingând o valoare care poate fi dublul limitei admise.
- Este necesar ca un coordonator experimentat să efectueze măsurarea cu instrumente corespunzătoare pentru a determina dacă există un risc și să poată lua măsuri de protecție adecvate după cum se arată la punctul 7.9 din norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”.



ALTE RISCURI

- RĂSTURNARE: poziționați aparatul de sudură pe o suprafață orizontală corespunzătoare greutateii acestuia; în caz contrar (de ex. podele înclinate, nenetede, etc.) există pericolul răsturnării aparatului.
- FOLOSIRE IMPROPRIE: utilizarea aparatului de sudură în scopuri diferite față de cel pentru care a fost destinat (de ex. decongelarea tubulaturilor din rețeaua hidrică) este periculoasă.
- Se interzice folosirea mânerului ca mijloc de susținere a aparatului de sudură.

2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ

2.1 INTRODUCERE

Acest aparat de sudură este o sursă de curent pentru sudura cu arc electric, realizată în mod special pentru sudura TIG (CC) (CA/CC) cu aprindere HF sau LIFT și pentru sudura MMA cu electrozi înveliți (rutilici, acizi, bazici). Caracteristicile specifice ale acestui aparat de sudură (INVERTER), precum viteza considerabilă și precizia reglării, permit calitatea excelentă a operației de sudură. Reglarea prin intermediul sistemului cu „inverter” la priza de alimentare (primar) permite în plus o reducere drastică de volum al transformatorului și a reactanței de nivelare, adică reducerea volumului și greutateii aparatului de sudură, facilitând astfel manevrarea și transportul acestuia.

2.2 ACCESORII LA CERERE:

- Set sudură MMA.

- Set sudură TIG.
- Adaptor butelie cu Argon.
- Reductor de presiune.
- Pistolet de sudură TIG.
- Mască auto-obscurantă: cu filtru fix sau reglabil.
- Cablu de masă pentru curent de sudură dotat cu clemă de masă.
- Comandă de la distanță manuală 1 potențiomtru.
- Comandă de la distanță manuală 2 potențiomtri.
- Comandă de la distanță cu pedală.
- Racord de gaz și tub de gaz pentru conectarea la butelia cu Argon.
- Pistolet TIG cu potențiomtru.
- Grup răcire apă G.R.A. 4500.
- Cărucior ARCTIC.

3. DATE TEHNICE

3.1 PLACĂ INDICATOARE

Principalele date referitoare la utilizarea și randamentul aparatului de sudură sunt menționate pe placa indicatoare a acestuia cu următoarele semnificații:

Fig. A

- 1- Gradul de protecție a carcasei.
- 2- Simbolul prizei de alimentare:
 - 1~: tensiune alternativă monofazică;
 - 3~: tensiune alternativă trifazică.
- 3- Simbolul **S** : indică faptul că se pot efectua operații de sudare într-un mediu cu risc de electrocutare ridicat (de ex. foarte aproape de mase metalice considerabile).
- 4- Simbolul procedului de sudură prevăzut.
- 5- Simbolul structurii interne a aparatului de sudură.
- 6- Normă EUROPEANĂ de referință pentru siguranța și construcția aparatelor de sudură cu arc electric.
- 7- Număr de înregistrare pentru identificarea aparatului de sudură (indispensabil pentru asistență tehnică, solicitarea pieselor de schimb, identificarea originii produsului).
- 8- Randamentul circuitului de sudură:
 - U_1 : tensiune maximă în gol.
 - I_1/U_2 : Curent și tensiune corespunzătoare conform normelor care pot fi transmise de aparatul de sudură în timpul sudurii.
 - **X** : Raportul de intermitență: indică perioada în care aparatul de sudură poate produce curentul corespunzător (aceeași coloană). Se exprimă în % pe baza unui ciclu de 10 minute (de exemplu 60% = 6 minute de funcționare, 4 minute de staționare, ș.a.m.d.).
În cazul în care se vor depăși parametrii de utilizare (raportați la temperatura mediului ambiant de 40°C), intervine protecția termică a aparatului (aparatură rămâne în stand-by până când temperatura acestuia revine la valorile admise).
 - **A/V - A/V** : indică gama de reglare a curentului de sudură (minim - maxim) la tensiunea de arc corespunzătoare.
- 9- Date caracteristice ale prizei de alimentare:
 - U_1 : Tensiunea alternativă și frecvența de alimentare a aparatului de sudură (limitele admise ±10%);
 - $I_{1\max}$: Curent maxim absorbit din priză.
 - $I_{1\text{eff}}$: Curentul efectiv de alimentare.
- 10- Valoarea siguranțelor cu temporizare prevăzute pentru protecție.
- 11- Simboluri care se referă la normele de siguranță a căror semnificație este indicată în capitolul 1 „Măsuri de siguranță generale pentru sudura cu arc electric”.

Observație: Exemplul de placă indicatoare prezentat este orientativ în ceea ce privește semnificația simbolurilor și a cifrelor; valorile exacte ale datelor tehnice ale aparatului de sudură achiziționat trebuie să fie indicate direct pe placa indicatoare a aparatului respectiv.

3.2 ALTE DATE TEHNICE:

- **APARAT DE SUDURĂ:** a se vedea tabelul 1 (TAB. 1).
 - **PISTOLET DE SUDURĂ:** a se vedea tabelul 2 (TAB. 2).
- Greutatea aparatului de sudură este indicată în tabelul 1 (TAB. 1).

4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ

4.1 SCHEMĂ BLOC

Aparatul de sudură este alcătuit din module de putere realizate pe circuit imprimat, menite să optimizeze siguranța funcționării cu un minim de întreținere. Acest aparat de sudură este controlat de un microprocesor care permite setarea unui număr ridicat de parametri pentru a permite o sudură optimă în orice condiții și pe orice material. Totuși, pentru a profita din plin de caracteristicile sale, este necesară cunoașterea capacităților sale operative.

Semnificația (FIG. B)

- 1- Intrare linie de alimentare trifazată, grup redresor și condensatori de nivelare.
- 2- Punte de comutare cu tranzistori (IGBT) și tiristori; comută tensiunea redresată în tensiune alternativă de înaltă frecvență și reglează puterea în funcție de curentul / tensiunea de sudură necesare.
- 3- Transformator de înaltă frecvență: bobinajul primar este alimentat cu tensiunea convertită de la blocul 2; acesta are funcția de a adapta tensiunea și curentul la valorile necesare operației de sudură cu arc electric și, în același timp, de a izola galvanic circuitul de sudură de rețeaua de alimentare.
- 4- Punte redresoare secundară cu inductanță de filtrare: comută tensiunea / curentul alternativ furnizat/-ă de bobinajul secundar în curent /tensiune continuu /-ă cu undulație foarte redusă.
- 5- Punte de comutare cu tranzistori (IGBT) și driveri; transformă curentul de ieșire la circuitul secundar de la curentul continuu (CC) la curentul alternativ (CA) pentru sudura TIG CA (dacă sunt prezente).
- 6- Panou electronic de control și reglare; verifică instantaneu valoarea curentului de sudură comparând-o cu cea setată de către operator; modulează impulsurile de comandă a driverilor corespunzători punții de comutare IGBT care efectuează reglarea.
- 7- Logică de control a funcționalității aparatului de sudură: setează ciclurile de sudură, comandă sistemele de acționare, supraveghează sistemele de siguranță.
- 8- Panou de setare și vizualizare a parametrilor și a modurilor de funcționare.
- 9- Generator aprindere HF (dacă sunt prezente).
- 10- Supapă electrică pentru gaz cu protecție EV (dacă sunt prezente).
- 11- Ventilator pentru răcirea aparatului de sudură.
- 12- Reglare de la distanță.

4.2 DISPOZITIVE DE CONTROL, REGLARE ȘI CONECTARE

4.2.1 Panoul posterior (FIG. C)

- 1- Întrerupător general O/OFF - I/ON.
- 2- Cablu de alimentare (2P + T (Monofazat)), (3P + T (Trifazat)).
- 3- Racord pentru conectarea țevii de gaz (reductor presiune butelie – aparat de sudură) (dacă sunt prezente).
- 4- Siguranță fuzibilă (dacă sunt prezente).
- 5- Conector pentru grup răcire apă (dacă sunt prezente).
- 6- Conector pentru comenzi la distanță:

La aparatul de sudură se pot aplica, prin intermediul conectorului special cu 14 poli aflat în partea din spate, 3 tipuri diferite de comenzi la distanță. Fiecare dispozitiv este recunoscut automat și permite reglarea următorilor parametri:

- **Comandă la distanță cu un potențiomtru:**
prin rotirea butonului potențiometrului, se modifică curentul principal de la minim la maxim. Reglarea curentului principal poate fi efectuată numai cu comanda la distanță.
- **Comandă la distanță cu pedală:**
valoarea curentului este determinată de poziția pedalei. De asemenea, în modul TIG 2 TIMPI, apăsarea pedalei acționează ca o comandă de start pentru aparat în locul butonului pistolului (dacă sunt prezente).
- **Comandă la distanță cu două potențiometre:**
primul potențiomtru reglează curentul principal. Al doilea potențiomtru reglează un alt parametru care depinde de modul de sudură activ. Prin rotirea acestui potențiomtru este afișat parametru care se modifică (care nu mai poate fi controlat cu butonul panoului). Semnificația celui de-al doilea potențiomtru este: ARC FORCE dacă este în modul MMA și RAMPĂ FINALĂ dacă este în modul TIG.

-



În scopul de a evita defecțiunile din interiorul aparatului de sudură, este obligatoriu ca utilizatorul să folosească adaptorul pistol 5 poli pentru orice PISTOLET TIG cu potențiomtru de reglare la bord.

4.2.2 Panoul anterior FIG. D

- 1- Priză rapidă pozitivă (+) pentru a conecta cablul de sudură.
- 2- Priză rapidă negativă (-) pentru conectarea cablului de sudură.
- 3- Conector pentru conectare cablu buton pistol.
- 4- Racord pentru conectarea țevii de gaz a pistolului TIG.
- 5- Panou de comenzi.
- 6- Butoane de selectare a modurilor de sudură:

6a PULS - PULSE EASY - BiLEVEL



În modul TIG permite alegerea între pulsat (ON PULSE), pulsat automat (EASY PULSE) și Bi-LEVEL. Cu ledurile stinse, niciunul dintre aceste procese nu este activ.

PULSE: modalitate pulsată manuală unde se pot seta următorii parametri: CURENT PRINCIPAL (I_1), CURENT DE BAZĂ (I_2), FRECVENȚĂ DE PULSARE ȘI BALANCE.

EASY PULSE: modalitate pulsată automată unde trebuie setat doar CURENTUL PRINCIPAL (I_1). Ceilalți parametri, precum CURENT DE BAZĂ (I_2), FRECVENȚĂ DE PULSARE ȘI BALANCE pot fi reglați automat potrivit unor valori predefinite ($I_2 = 70\% I_1$, FRECVENȚĂ = 2Hz, BALANCE = 0). Aceste valori pot fi oricum modificate.

Modalitățile PULSE și EASY PULSE sunt indicate pentru sudura unor grosimi subțiri.

Notă: „SETARE G.R.A.”:

G.R.A. ON: Funcționare cu gestionare G.R.A. activată.

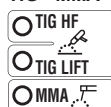
G.R.A. OFF: Funcționare cu gestionare G.R.A. dezactivată, setare de DEFAULT. La această setare a aparatului se poate accede ținând apăsat butonul drept (6a) în timpul fazei de aprindere și testare generală (fază care urmează după închiderea întrerupătorului general).

6b 2T - 4T - SPOT



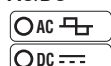
În modul TIG permite alegerea între comanda în 2 timpi, 4 timpi sau cu temporizor de punctare (SPOT).

6c TIG - MMA



Mod de funcționare: sudura cu electrod învelit (MMA), sudura TIG cu amorsarea arcului la înaltă frecvență (TIG HF) și sudura TIG cu amorsarea arcului prin contact (TIG LIFT).

6d AC/DC



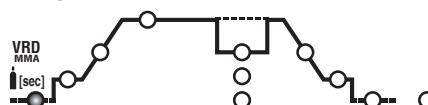
În modul TIG permite alegerea între sudura cu curent continuu (DC) și sudura cu curent alternativ (AC) (funcție prezentă numai la modelele AC/DC).

- 7- Parametri de sudură reglabili de la butonul encoder (9), asociați cu setarea precedentă 6a, 6b, 6c, 6d.

Pentru a seta fiecare parametru, procedați după cum urmează:

- a) selectați parametru de reglat (apăsând butonul (9)) evidențiat de ledul corespunzător aprins;
 - b) rotiți butonul (9) și setați valoarea dorită;
 - c) apăsați din nou butonul (9) pentru a trece la reglarea parametrului următor.
- N.B.:** Reglarea parametrilor este liberă. Există, totuși, anumite combinații de valori care nu au nicio semnificație practică pentru sudură; în acest caz, aparatul de sudură ar putea să nu funcționeze corect.

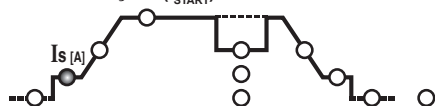
7a PRE-GAZ / VRD MMA



În modul TIG/HF reprezintă timpul de PRE-GAZ în secunde (reglare de 0+5

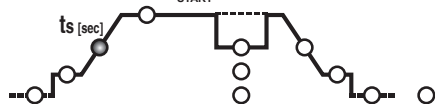
sec.). Îmbunătățește pornirea sudurii.
În modul MMA permite cuplarea dispozitivului de Voltage Reduction Device „VRD”.

7b CURENT ÎNȚĂL (I_{START})



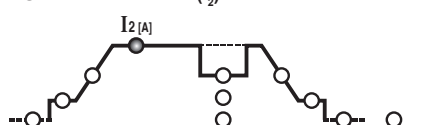
În modul TIG 2 timpi și SPOT reprezintă curentul inițial I_s menținut pentru un timp fix cu butonul pistolului apăsat (reglare în amperi).
În modul TIG 4 timpi reprezintă curentul inițial I_s menținut pentru tot timpul în care este apăsat butonul pistolului (reglare în amperi).
În modul MMA reprezintă supracurentul dinamic „HOT START” (reglare 0÷100%). Cu indicarea pe display a creșterii procentuale față de valoarea curentului de sudură preselectat. Această reglare îmbunătățește fluiditatea sudurii.

7c RAMPA ÎNȚĂLĂ (t_{START})



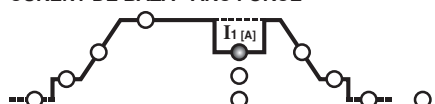
În modul TIG reprezintă timpul rampei inițiale a curentului (de la I_s la I₂) (reglare 0,1÷10 sec.). În OFF rampa nu este prezentă.
Parametrii I_s și t_{START} pot fi utilizați și cu comanda la distanță cu pedală, reglarea, însă, trebuie să fie efectuată înainte de a activa comanda.

7d CURENT PRINCIPAL (I₂)



În modul TIG AC/DC sau MMA, I₂ reprezintă curentul de ieșire; în modul PULSAT și BI-LEVEL I₂ reprezintă curentul la nivel cel mai înalt (maxim). Parametrul este măsurat în amperi.

7e CURENT DE BAZĂ - ARC FORCE



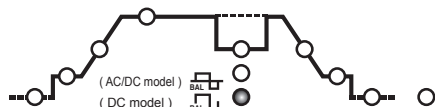
În modul TIG 4 timpi BI-LEVEL și PULSAT, I₁ reprezintă valoarea de curent care poate fi alternată cu cea principală I₂ în timpul sudurii. Valoarea este exprimată în amperi.
În modul MMA reprezintă supracurentul dinamic „ARC-FORCE” (reglare 0÷100%) cu indicarea pe display a creșterii procentuale față de valoarea curentului de sudură preselectat. Această reglare îmbunătățește fluiditatea sudurii și evită lipirea electrodului de piesă.

7f FRECVENȚĂ



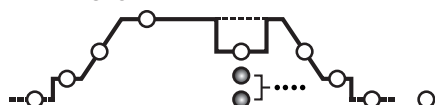
În modul TIG PULSAT reprezintă frecvența de pulsare. Pentru modelele AC/DC, în modul TIG AC (cu pulsare dezactivată), reprezintă frecvența curentului de sudură.

7g BALANCE



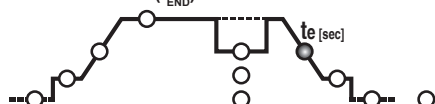
În modul TIG PULSAT, reprezintă raportul (în procent) dintre timpul în care curentul se află la nivel mai mare (curent principal de sudură) și perioada totală de pulsare. În plus, pentru modelele AC/DC, în modul TIG AC (cu pulsare dezactivată), parametrul reprezintă un raport între timpul cu curent pozitiv și timpul cu curent negativ: dacă valoarea parametrului este pozitivă se obține mai multă încălzire și penetrare pe piesă, dacă valoarea parametrului este negativă se obține mai multă curățare superficială și o mai mare încălzire a electrodului, dacă valoarea parametrului este nulă, se obține echilibru între curentul negativ și curentul pozitiv în perioada frecvenței AC. (TAB. 4).

7h TIMP DE SPOT



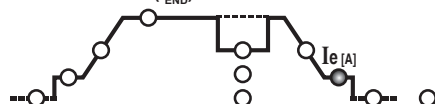
În modul TIG (SPOT) reprezintă durata sudurii (reglare 0,1÷10 sec.).

7k RAMPA FINALĂ (t_{END})



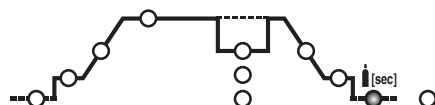
În modul TIG reprezintă timpul rampei finale a curentului (de la I₂ la I_e) (reglare 0,1÷10 sec.). În OFF rampa nu este prezentă.

7l CURENT FINAL (I_{END})



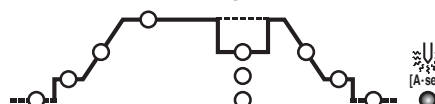
În modul TIG 2 timpi reprezintă curentul final I_e numai dacă RAMPA FINALĂ (7k) este setată la o valoare mai mare de zero (>0,1 sec.).
În modul TIG 4 timpi reprezintă curentul final I_e pentru tot timpul în care este apăsat butonul pistolului.
Mărimile sunt exprimate în amperi.

7m POSTGAZ



În modul TIG reprezintă timpul de POST-GAZ în secunde (reglare 0,1 ÷ 10 sec.) și protejează electrodul și baia de sudură împotriva oxidării.

7n PREÎNCĂLZIRE ELECTROD



În modul TIG AC reglează preîncălzirea electrodului pentru a ușura pornirea sudurii (reglare 2,6 ÷ 53 A·sec.). Cu cât este mai mare valoarea setată, cu atât mai mare este energia de preîncălzire. În OFF preîncălzirea nu este prezentă.

- 8- Led COMANDĂ LA DISTANȚĂ. Permite transferul controlului parametrilor de sudură la comanda la distanță.
- 9- Buton encoder de setare parametri (7) și tastă selectare parametri (7).
- 10- Display alfanumeric.
- 11- Led verde, putere aprinsă.
- 12- LED de semnalare ALARMĂ (aparatură este blocat).
Restabilirea este automată la încetarea cauzei alarmei.
Mesaje de alarmă indicate pe display (10) FIG. D:
- „AL.1” : intervenția protecției termice a circuitului primar (dacă este prevăzut).
- „AL.2” : intervenție protecție generală (Termică sau supratensiune rețea sau subțensiune rețea).
- „AL.9” : intervenția protecției în cazul funcționării greșite a circuitului de răcire cu apă al pistolului. Restabilirea nu se face automat.
La stingerea aparatului de sudură se poate manifesta, timp de câteva secunde, semnalarea „AL.2”.

4.2.3 Panoul anterior (FIG. D1)

- 1- Priză rapidă pozitivă (+) pentru a conecta cablul de sudură.
- 2- Priză rapidă negativă (-) pentru a conecta cablul de sudură.
- 3- Panou de comenzi.
- 4- Buton de selectare a modurilor de sudură:

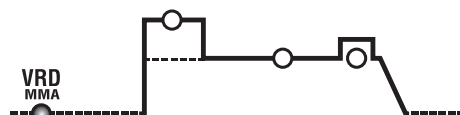
MMA - TIG LIFT



Modul de funcționare: sudura cu electrod învelit (MMA), sudura TIG cu amorsarea arcului prin contact (TIG LIFT).

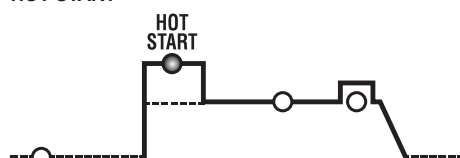
- 5- Parametri de sudură reglabili de la butonul encoder (6), asociate cu setarea anterioară de 4.
Pentru a seta fiecare parametru, procedați după cum urmează:
a) selectați parametrul de reglat (apăsând butonul (6)) evidențiat de ledul corespunzător aprins.
b) rotiți butonul (6) și setați valoarea dorită.
c) apăsați din nou butonul (6) pentru a trece la reglarea parametrului următor.
N.B.: Reglarea parametrilor este liberă. Există, totuși, anumite combinații de valori care nu au nicio semnificație practică pentru sudură; în acest caz, aparatul de sudură ar putea să nu funcționeze corect.

5a VRD MMA



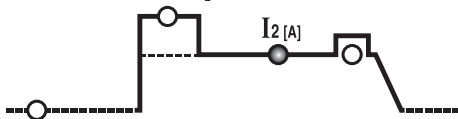
În modul MMA permite cuplarea dispozitivului de Voltage Reduction Device „VRD”.

5b HOT START



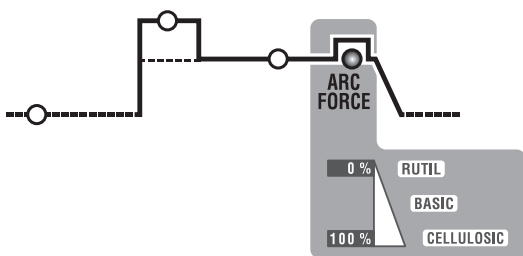
În modul MMA reprezintă supracurentul dinamic „HOT START” (reglare 0÷100%). Cu indicarea pe display a creșterii procentuale față de valoarea curentului de sudură preselectat. Această reglare îmbunătățește fluiditatea sudurii.

5c CURENT PRINCIPAL (I₂)



În modul TIG, MMA reprezintă curentul I₂ la ieșire. Parametrul este măsurat în amperi.

5d ARC FORCE



În modul MMA reprezintă supracurentul dinamic "ARC-FORCE" (reglare 0÷100%) cu indicarea pe display a creșterii procentuale față de valoarea curentului de sudură preselecțat. Această reglare îmbunătățește fluiditatea sudurii și evită lipirea electrodului de piesă.

- 6- Buton encoder de setare parametri (5) și tastă selectare parametri (5).
- 7- Display alfanumeric.
- 8- Led COMANDĂ LA DISTANȚĂ. Permite transferul controlului parametrilor de sudură la comanda la distanță.
- 9- LED de semnalare ALARMĂ (aparatură este blocat). Restabilirea este automată la încetarea cauzei alarmei. Mesaje de alarmă indicate pe display (7) FIG. D1:
 - "AL. 1" : intervenția protecției termice a circuitului primar (dacă este prevăzută).
 - "AL. 2" : intervenția protecției termice a circuitului secundar
 - "AL. 3" : intervenția protecției în caz de supratensiune a liniei de alimentare
 - "AL. 4" : intervenția protecției în caz de subțensiune a liniei de alimentare
 - "AL. 8" : tensiune auxiliară în afara intervalului
- 10- Led verde, putere aprinsă.

4.3 Modalitatea ACTIVARE și DEZACTIVARE Grup de răcire apă G.R.A. (dacă este prevăzută)

Procedura de activare:

- 1- Porniți aparatul de la întrerupătorul general (1) ținând apăsat în același timp butonul drept de pe panoul anterior (6a).
- 2- Pe display, după secvența de pornire, va apărea sigla "G.r.a - OFF" (configurație din fabrică: grup de răcire dezactivat).
- 3- Rotiți butonul encoderului (9) astfel încât pe display să se vizualizeze sigla "G.r.a - on".
- 4- Confirmați selecția apăsând o dată tasta encoderului (9). Grupul de răcire va fi astfel activat.

Procedura de dezactivare:

Repetati aceeași secvență și setați sigla "G.r.a - OFF" dacă doriți să îl dezactivați.

N.B.: Dacă aparatul de sudură este setat în modalitatea "G.r.a - on" dar nu ați conectat niciun grup de răcire, după câteva secunde de lucru, va interveni protecția pentru funcționare greșită a circuitului de răcire (sigla "AL.9").

5. INSTALARE



ATENȚIE! EFECTUAȚI TOATE OPERAȚIILE DE INSTALARE ȘI CONECTARE A APARATULUI DE SUDURĂ NUMAI CÂND ACESTA ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE. LEGĂTURILE ELECTRICE ALE APARATULUI TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE CĂTRE PERSONAL EXPERT SAU CALIFICAT.

5.1 PREGĂTIRE

Înlăturați aparatul de sudură din ambalajul său original și montați piesele aferente prezente în ambalaj.

5.1.1 Asamblarea cablului de masă - clește (FIG. E)

5.1.2 Asamblarea cablului de sudură - clește portelectrod (FIG. F)

5.2 POZIȚIONAREA APARATULUI DE SUDURĂ

Stabiliți locul de instalare al aparatului de sudură astfel încât să nu existe vreun obstacol în fața deschizăturii pentru intrarea și ieșirea aerului de răcire (circulare forțată prin intermediul ventilatorului dacă există); în același timp asigurați-vă că nu se aspiră praf, aburi corosivi, umiditate, etc. Lăsați un spațiu liber de cel puțin 250 mm în jurul aparatului de sudură.



ATENȚIE! Poziționați aparatul de sudură pe o suprafață plană corespunzătoare pentru a suporta greutatea acestuia și pentru a preveni răsturnarea sau deplasările periculoase ale aparatului.

5.3 CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

- Înainte de efectuarea oricărei legături electrice, controlați ca tensiunea și frecvența de rețea disponibile în locul de instalare să corespundă cu placa indicatoare a aparatului de sudură.
- Aparatură de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Pentru a garanta protecția față de contactul indirect folosiți întrerupătoare diferențiale de tipul:
 - Tipul A () pentru mașini monofază;
 - Tipul B () pentru mașini trifază.
- Pentru a fi în conformitate cu cerințele normei EN 61000-3-11 (Flicker), se recomandă conectarea aparatului de sudură la punctele de interfață ale rețelei de alimentare care prezintă o impedanță mai mică de:
 $Z_{max} = 0.234 \text{ Ohm } (3P+T \text{ 230V})$

$Z_{max} = 0.286 \text{ Ohm } (3P+T \text{ 400V})$
 $Z_{max} = 0.234 \text{ Ohm } (1/N/PE \text{ 230V}) \text{ 200A AC/DC}$
 $Z_{max} = 0.218 \text{ Ohm } (1/N/PE \text{ 230V}) \text{ 220A DC}$

- Aparatură de sudură nu corespunde cerințelor normei IEC/EN 61000-3-12. Dacă acesta este conectat la o rețea de alimentare publică, instalatorul sau utilizatorul trebuie să verifice dacă aparatul de sudură poate fi conectat (dacă este necesar, consultați societatea de distribuție).

5.3.1 Ștecăr și priză

Conectați la cablul de alimentare un ștecăr conform normelor (2P + P.E) (1~); (3P + P.E) (3~) și corespunzător curentului indicat și asigurați o priză de rețea dotată cu siguranțe sau întrerupător automat; clemă de împământare corespunzătoare trebuie să fie legată la firul de împământare (galben-verde) al cablului de alimentare. Tabelul (TAB. 1) indică valorile recomandate în amperi pentru siguranțele cu temporizare, alege în baza curentului nominal maxim transmis de aparatul de sudură și în baza tensiunii nominale de alimentare.



ATENȚIE! Nerespectarea regulilor mai sus menționate poate duce la nefuncționarea sistemului de siguranță prevăzută de fabricant (clasa I) cu riscuri grave pentru persoane (de ex. electrocutare) sau pentru obiecte (de ex. incendiu).

5.4 CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ



ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA CONECTĂRILOR DE MAI JOS, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATURĂ DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

Tabelul (TAB. 1) indică valorile recomandate pentru cablurile de sudură (în mm²) în baza curentului maxim transmis de aparatul de sudură.

5.4.1 Sudura TIG

Conectarea pistolului de sudură

- introduceți cablul de alimentare cu curent în clemă rapidă corespunzătoare (-) / ~.
- Conectați conectorul cu 3 poli (buton pistol de sudură) la priza corespunzătoare.
- Conectați tubul de gaz al pistolului de sudură la racordul corespunzător.

Conectarea cablului de masă al curentului de sudare

- Se conectează la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care este sprijinit, cât mai aproape posibil de joncțiunea de sudat.
- Acest cablu se conectează la clemă cu simbolul (+) (~ pentru aparate TIG care prevăd sudura în CA).

Conectarea la butelia cu gaz (dacă se utilizează).

- Strângeți reductorul de presiune de la ventilul buteliei cu gaz intercalând reductorul de presiune corespunzător furnizat ca accesoriu, atunci când se folosește gaz Argon.
- Conectați tubul de intrare al gazului la reductor și strângeți inelul din dotare.
- Slăbiți puiștea de reglare a reductorului de presiune înainte de a deschide ventilul buteliei.
- Deschideți butelia și reglați cantitatea de gaz (l/min) în funcție de datele orientative de folosire, după cum este indicat în tabel (TAB. 4); eventualele reglări de flux ale gazului pot fi efectuate în timpul sudurii prin acționarea puiștei reductorului de presiune. Verificați etanșeitatea tuburilor și a racordurilor.

ATENȚIE! Închideți întotdeauna supapa buteliei cu gaz la terminarea lucrului.

5.4.2 Sudura MMA

Majoritatea electrozilor înveliți se conectează la polul pozitiv (+) al generatorului; electrozii care conțin un înveliș cu caracter acid se conectează numai la polul negativ (-).

Conectare cablu de sudură - clește portelectrod

Cablul este dotat la capăt cu o clemă specială care servește la apucarea părții neacoperite a electrodului.

Acest cablu se conectează la clemă cu simbolul (+) .

Conectarea cablului de masă al curentului de sudare

Se conectează la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care este sprijinit, cât mai aproape posibil de joncțiunea de sudat.

Acest cablu se conectează la clemă cu simbolul (-).

Recomandări:

- Rotiți la maxim conectorii cablurilor de sudură în prizele rapide (dacă sunt prezente), pentru a garanta un contact electric perfect; în caz contrar se poate produce o supraîncălzire a conectorilor respectivi rezultând în deteriorarea rapidă a acestora și pierderea eficacității lor.
- Folosiți cele mai scurte cabluri de sudură posibile.
- Evitați folosirea structurilor metalice care nu fac parte din piesa în lucru în locul cablului de masă al curentului de sudare; acest lucru poate fi periculos pentru măsurile de siguranță și poate avea rezultate nesatisfăcătoare pentru sudură.

6. SUDAREA: DESCRIEREA PROCEDEULUI

6.1 SUDURA TIG

Sudura TIG este un procedeu de sudură care folosește căldura produsă de arcul electric care este aprins și menținut între un electrod nefuzibil (de Tungsten) și piesa de sudat. Electrocul de Tungsten este susținut de un pistol de sudură corespunzător în măsură să transmită curentul de sudare și să protejeze electrodul și baia de sudare de oxidarea atmosferică prin intermediul unui flux de gaz inert (de obicei Argon: Ar 99.5%) care se scurge prin ajutorul ceramic. (FIG. G).

Este indispensabil ca pentru o bună sudură, să se folosească diametrul exact de electrod cu tipul de curent corespunzător, precum este prezentat în tabel (TAB. 3). Protuberanța normală a electrodului din ajutor ceramic este de 2-3 mm și poate atinge 8 mm pentru sudările în unghi.

Sudura se efectuează prin fuziunea celor două margini ale joncțiunii. Pentru grosimi subțiri preparate în acest scop (de până la 1 mm circa) nu este necesară folosirea materialului de adaos (FIG. H).

Pentru grosimi mai mari, este necesară folosirea de bare din aceeași compoziție cu materialul de bază și cu un diametru corespunzător, și o pregătire adecvată a marginilor de sudat (FIG. I). Pentru o mai bună reușită a sudurii este necesar ca piesele de sudat să fie foarte bine curățate, fără urme de oxizi, uleiuri, grăsimi, solvenți, etc.

6.1.1 Aprindere HF și LIFT

Aprindere HF:

Aprinderea arcului electric are loc fără un contact între electrodul de Tungsten și piesa de sudat, ci printr-o scânteie generată de un dispozitiv de înaltă frecvență.

Această modalitate de aprindere nu implică nici angajarea electrodului de Tungsten în baia de sudură, nici uzura electrodului și permite o pornire ușoară în toate pozițiile de sudură.

Procedeu:

Apăsăți pe butonul pistolului de sudură, apropiind vârful electrodului de piesa de sudat (2-3 mm); așteptați aprinderea arcului prin impulsurile HF, și, cu arcul aprins, formați baia de sudare pe piesă, continuând apoi pe lungimea joncțiunii.

În cazul în care apar dificultăți la aprinderea arcului, chiar dacă se constată prezența

gazului și sunt vizibile descărcările HF, nu insistați prea mult să supuneți electrodul la acțiunea impulsurilor HF, ci verificați integritatea de la suprafață și conformația vârfului, eventual reascutându-l la polizor. La terminarea ciclului de sudură, curentul se stinge prin setarea rampei de reducere a curentului.

Aprindere LIFT:

Aprinderea arcului electric are loc prin îndepărtarea electrodului de Tungsten de piesa de sudat. Această modalitate de aprindere provoacă mai puține dereglări electro-iradiante și reduce la minimum angajarea electrodului de Tungsten, și deci uzura acestuia.

Procedeu:

Situați vârful electrodului pe piesă, apăsând ușor. Apăsăți complet butonul pistolului de sudură și ridicați electrodul la 2-3 mm cu câteva secunde de întârziere, obținând astfel aprinderea arcului. Aparatul de sudură degajă inițial un curent I_{JET} ; după câteva secunde se va transmite curentul de sudură setat. La terminarea ciclului de sudură, curentul se stinge prin setarea rampei de reducere a curentului.

6.1.2 Sudura TIG CC

Sudura TIG CC este prevăzută pentru toate tipurile de oțel carbon slab aliate și înalt aliate și pentru metalele grele, cupru, nichel, titan și aliajele acestora. Pentru sudura în TIG CC cu electrodul la polul (-) se folosește de obicei electrodul cu 2% Toriu (bandă colorată roșie) sau electrodul cu 2% Ceriu (bandă colorată gri). Este necesar să se ascuță axial vârful electrodului de Tungsten la polizor, așa cum este prezentat în FIG. L, având grijă ca vârful să fie perfect concentric pentru a evita devieri ale arcului în timpul sudurii. Este necesară efectuarea ascuțirii electrodului în sensul lungimii acestuia. Această operație se va repeta periodic în funcție de folosirea și uzura electrodului, sau când acesta a fost contaminat sau oxidat în mod accidental, sau folosit în mod incorect. În modul TIG CC este posibilă funcționarea cu 2 timpi (2T) și cu 4 timpi (4T).

6.1.3 Sudura TIG CA

Acest tip de sudură permite sudura pe metale precum aluminiu și magneziu care formează pe suprafețele lor un strat de oxid protector și izolant. Inversând polaritatea curentului de sudură este posibilă „ruperea” stratului superficial de oxid printr-un mecanism denumit „sablare ionică”. Tensiunea este alternativ pozitivă (EP) și negativă (EN) pe electrodul de Tungsten. În timpul timpului EP oxidul este înlăturat de pe suprafață („curățare” sau „decapare”) permițând formarea băii. În timpul timpului EN se înregistrează un aport termic maxim asupra piesei, ceea ce permite sudura. Posibilitatea varierii parametrului balance în CA permite reducerea timpului curentului EP la minim, permițând o sudură mai rapidă.

Valorile superioare de balance permit o sudură mai rapidă, o penetrare mai bună, un arc de sudură mai concentrat, o baie de sudură mai restrânsă și o încălzire mai limitată a electrodului. Valorile inferioare permit o curățare mai bună a piesei. Folosirea unei valori prea scăzute de balance provoacă o lărgire a arcului și a părții deoxidate, o supraîncălzire a electrodului cu consecința formării unei sfere pe vârful deteriorat ușurinței de aprindere și direcționării arcului. Folosirea unei valori excesive de balance provoacă o baie de sudură „murdară” cu incluziuni întinse.

Tabelul (TAB. 4) rezumă efectele de variație a parametrilor în sudura CA.

În modul TIG CA este posibilă funcționarea cu 2 timpi (2T) și cu 4 timpi (4T).

În plus sunt valabile instrucțiunile referitoare la procedeele de sudură. În tabelul (TAB. 3) sunt prezentate datele orientative pentru sudura pe aluminiu; tipul de electrod mai potrivit este electrodul de Tungsten pur (fâșie de culoare verde).

6.1.4 Procedeu

- Reglați curentul de sudură la valoarea dorită cu ajutorul manetei; adaptați-l, eventual, în timpul sudurii la aportul termic necesar real.
- Apăsăți butonul pistolului, verificând fluxul corect de gaz de la pistol; reglați, dacă trebuie, timpul de pre-gaz și de post-gaz; acești timpi trebuie să fie reglați în funcție de condițiile operative, însoțite de întârzierea post-gaz trebuie să fie de așa natură încât să permită, la sfârșitul sudurii, răcirea electrodului și a băii fără a intra în contact cu atmosfera (oxidări și contaminări).

Mod TIG cu secvența 2T:

- Apăsând până la capăt butonul pistolului (P.T.) amorsează arcul cu un curent I_{START} . În continuare, curentul crește potrivit funcției RAMPĂ ÎNȚĂLĂ până la valoarea curentului de sudură.
- Pentru a întrerupe sudura, eliberați butonul pistolului, determinând anularea treptată a curentului (dacă este cuplată funcția RAMPĂ FINALĂ) sau stingerea imediată a arcului cu post-gazul următor.

Mod TIG cu secvența 4T:

- La prima apăsare a butonului se amorsează arcul cu un curent I_{START} . La eliberarea butonului, curentul crește potrivit funcției RAMPĂ ÎNȚĂLĂ până la valoarea curentului de sudură; aceasta valoare se menține și după eliberarea butonului. Când se apasă din nou butonul, curentul scade potrivit funcției RAMPĂ FINALĂ până la I_{END} . Acesta din urmă se menține până la eliberarea butonului care termină ciclul de sudură, începând perioada de post gaz. În schimb, dacă în timpul funcției RAMPĂ FINALĂ se eliberează butonul, ciclul de sudură se termină imediat și începe perioada de post-gaz.

Mod TIG cu secvența 4T și BI-LEVEL:

- La prima apăsare a butonului se amorsează arcul cu un curent I_{START} . La eliberarea butonului, curentul crește potrivit funcției RAMPĂ ÎNȚĂLĂ până la valoarea curentului de sudură; aceasta valoare se menține și după eliberarea butonului. La fiecare apăsare următoare a butonului (timpul dintre apăsări și eliberare trebuie să fie de scurtă durată), curentul va varia între valoarea setată în parametrul BI-LEVEL I_1 și valoarea curentului principal I_2 .
- Când țineți apăsat butonul timp îndelungat, curentul scade potrivit funcției RAMPĂ FINALĂ până la I_{END} . Acesta din urmă se menține până la eliberarea butonului care termină ciclul de sudură, începând perioada de post gaz. În schimb, dacă în timpul funcției RAMPĂ FINALĂ se eliberează butonul, ciclul de sudură se termină imediat și începe perioada de post-gaz (FIG. M).

Mod TIG SPOT:

- Sudura se face ținând apăsat butonul pistolului până la atingerea timpului prestabilit (timp de spot).

6.2 SUDAREA MMA

- Este necesară respectarea indicațiilor producătorului de pe ambalajul electrozilor utilizați indicând polaritatea corectă a electrozilor precum și curentul optim de sudare (de obicei aceste indicații sunt prezente pe ambalajul electrozilor).
- Curentul de sudare se reglează în funcție de diametrul electrodului utilizat și de tipul de sudură care se dorește să se efectueze; în scop informativ, curentul utilizat pentru diferitele tipuri de diametru de electrozi este:

Ø Electrode (mm)	Curentul de sudare (A)	
	Min.	Max.
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3.2	80	160
4	120	200
5	150	280
6	200	350

- De reținut este faptul că pentru electrozi de același diametru se vor utiliza valori de curent ridicate pentru suduri pe orizontală, în timp ce pentru suduri pe verticală sau deasupra capului se vor utiliza valori de curent mai scăzute.
- Caracteristicile mecanice ale joncțiunii sudate sunt determinate pe lângă intensitatea curentului ales și de alți parametri de sudare precum lungimea arcului, viteza și poziția în timpul executării, diametrul și calitatea electrozilor (pentru o conservare corectă a electrozilor ferii-i de sursele de umiditate prin intermediul ambalajelor sau recipientelor corespunzătoare).
- Caracteristicile sudurii depind și de valoarea ARC-FORCE (comportament dinamic) a aparatului de sudură. Acest parametru este reglabil de la panou, sau este reglabil prin comanda de la distanță cu 2 potențiometri.
- Rețineți că valorile ridicate de ARC-FORCE oferă o mai bună penetrare și permit sudura în orice poziție, tipic pentru electrozii bazici, pe când valorile joase de ARC-FORCE permit un arc mai moale și fără scântei, tipic pentru electrozii rutiliți. Aparatul de sudură este în plus dotat cu dispozitive HOT START și ANTI STICK care garantează porniri ușoare și evitarea lipirii electrodului de piesă.

6.2.1 Procedeu

- Cu masca ÎN FAȚA OCHILOR, frecați vârful electrodului de piesa de sudat, efectuând o mișcare similară a aprinderii unui chibrit; aceasta este metoda cea mai corectă pentru declanșarea arcului. ATENȚIE: NU LOVIȚI electrodul de piesă; se riscă dăunarea învelișului electrodului îngreunând declanșarea arcului.
- Imediat ce s-a declanșat arcul, încercați să mențineți o oarecare distanță față de piesă egală cu diametrul electrodului utilizat și mențineți această distanță destul de constant posibil în timpul sudurii; amintiți-vă că înclinația electrodului în direcția de avansare trebuie să fie de aproximativ 20-30 grade.
- La sfârșitul cordonului de sudură, orientați extremitatea electrodului înapoi față de direcția de avansare, deasupra craterului format pentru a-l umple și ridicați electrodul imediat de la baie de sudare pentru stingerea arcului (ASPECTE ALE CORDONULUI DE SUDURĂ - FIG. N).

7. ÎNTREȚINERE



ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNTREȚINERE, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

7.1 ÎNTREȚINERE OBISNUITĂ:

OPERAȚIILE DE ÎNTREȚINERE OBISNUITĂ POT FI EFECTUATE DE CĂTRE OPERATOR.

7.1.1 ÎNTREȚINEREA PISTOLETULUI DE SUDURĂ

- Evitați să sprijiniți pistolul de sudură și cablul acestuia pe piese metalice calde; acest lucru poate cauza fuziunea materialelor izolante și scoaterea din funcțiune a bobinei.
- Verificați periodic etanșeitatea tubulaturii și racordurile de gaz.
- Cuplați corespunzător cleștele de strângere a electrodului, mandrina de prindere a cleștelui, cu diametrul electrodului ales pentru a evita supraîncălzirea, difuzarea necorespunzătoare a gazului și respectiva nefuncționare a sudurii.
- Verificați înainte de fiecare utilizare stutul de uzură și montarea corectă a extremităților pistolului de sudură: ajutor, electrod, cleștele de strângere a electrodului, difuzorul de gaz.

7.2 ÎNTREȚINEREA SPECIALĂ

OPERAȚIUNILE DE ÎNTREȚINERE SPECIALĂ TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE PERSONAL CALIFICAT SAU EXPERIMENTAT ÎN DOMENIUL ELECTRIC ȘI MECANIC, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDUL TEHNIC IEC/EN 60974-4.



ATENȚIE! ÎNAINTE DE A ÎNLĂTURA PLĂCILE CARCASEI APARATULUI DE SUDURĂ PENTRU A AVEA ACCES LA INTERIORUL ACESTUIA, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

Eventualele verificări efectuate sub tensiune în interiorul aparatului de sudură pot cauza electrocutări grave datorate contactului direct cu părțile sub tensiune și/ sau leziuni datorate contactului direct cu piesele în mișcare.

- Verificați interiorul aparatului de sudură periodic sau frecvent, în funcție de utilizare și de gradul de praf din mediul în care se lucrează cu acesta și înlăturați praful depozitat pe fișele electronice, cu o perie foarte moale sau cu solvenți adecvați.
- În timpul acestei operații verificați ca legăturile electrice să fie strânse bine și cablurile să nu prezinte daune la nivelul izolației.
- La terminarea acestor operații, repositionați panourile aparatului de sudură, strângând bine șuruburile de fixare.
- Evitați întotdeauna efectuarea operațiilor de sudare cu aparatul deschis.
- După efectuarea întreținerii sau reparației, restabiliți conexiunile și cablajele cum erau inițial, având grijă ca acestea să nu intre în contact cu piesele în mișcare sau cu piesele care pot atinge temperaturi ridicate. Înfășurați toți conductorii cum erau inițial, având grijă să țineți separate între ele conexiunile transformatorului primar de înaltă tensiune de cele ale transformatoarelor secundare de joasă tensiune. Folosiți toate șabiele și șuruburile originale pentru închiderea carcasei.

8. DEPISTAREA DEFECTELOR

ÎN CAZUL ÎN CARE FUNCȚIONAREA APARATULUI DE SUDURĂ NU ESTE CORESPUNZĂTOARE ȘI ÎNAINTEA EFECTUĂRII ORICĂRUI CONTROL MAI SISTEMATIC SAU ÎNAINTE DE A CONTACTA UN CENTRU DE ASISTENȚĂ AUTORIZAT, CONTROLAȚI CA:

- Curentul de sudură, reglat prin intermediul potențiometrului referitor la scala gradată în amperi să fie conform diametrului și tipului de electrod utilizat.
- Prin acționarea întrerupătorului general „ON”, lampa corespunzătoare să fie aprinsă; în caz contrar defectul este de obicei la nivelul rețelei de alimentare (cabluri, priză și/ sau ștecher, siguranțe, etc.).
- Să nu fie aprins LED-ul galben care indică intervenția siguranței termice în caz de supratensiune, căderi de tensiune sau de scurt circuit.
- Asigurați-vă că raportul de intermitență nominală este corespunzător; în caz de intervenție a protecției termostatică, așteptați răcirea naturală a aparatului de sudură; verificați funcționalitatea ventilatorului.
- Controlați tensiunea rețelei de alimentare: dacă valoarea acesteia este prea ridicată sau prea scăzută, aparatul de sudură rămâne blocat.
- Verificați să nu fie vreun scurt circuit la ieșirea din aparatul de sudură: în acest caz înlăturați dauna corespunzătoare.
- Legăturile circuitului de sudură să fie efectuate în mod corespunzător; în special verificați ca clema cablului pentru legare la masă să fie efectiv conectată la piesă fără să fie interpușe alte materiale izolate (ca de ex. vopsele).
- Gazul de protecție utilizat să fie cel corect (Argon 99.5%) și într-o cantitate corespunzătoare.

(EN) GUARANTEE

The manufacturer guarantees proper operation of the machines and undertakes to replace free of charge any parts should they be damaged due to poor quality of materials or manufacturing defects within 12 months of the date of commissioning of the machine, when proven by certification. Returned machines, also under guarantee, should be dispatched CARRIAGE PAID and will be returned CARRIAGE FORWARD. This with the exception of, as decreed, machines considered as consumer goods according to European directive 1999/44/EC, only when sold in member states of the EU. The guarantee certificate is only valid when accompanied by an official receipt or delivery note. Problems arising from improper use, tampering or negligence are excluded from the guarantee. Furthermore, the manufacturer declines any liability for all direct or indirect damages.

(IT) GARANZIA

La ditta costruttrice si rende garante del buon funzionamento delle macchine e si impegna ad effettuare gratuitamente la sostituzione dei pezzi che si deteriorassero per cattiva qualità di materiale e per difetti di costruzione entro 12 mesi dalla data di messa in funzione della macchina, comprovata sul certificato. Le macchine rese, anche se in garanzia, dovranno essere spedite in PORTO FRANCO e verranno restituite in PORTO ASSEGNATO. Fanno eccezione, a quanto stabilito, le macchine che rientrano come beni di consumo secondo la direttiva europea 1999/44/CE, solo se vendute negli stati membri della EU. Il certificato di garanzia ha validità solo se accompagnato da scontrino fiscale o bolla di consegna. Gli inconvenienti derivati da cattiva utilizzazione, manomissione o incuria, sono esclusi dalla garanzia. Inoltre si declina ogni responsabilità per tutti i danni diretti ed indiretti.

(FR) GARANTIE

Le fabricant garantit le fonctionnement correct des machines et s'engage à remplacer gratuitement les composants endommagés à la suite d'une mauvaise qualité de matériel ou d'un défaut de fabrication durant une période de 12 mois à compter de la mise en service de la machine attestée par le certificat. Les machines rendues, même sous garantie, doivent être expédiées en PORT FRANC et seront renvoyées en PORT DÛ. Font exception à cette règle les machines considérées comme biens de consommation selon la directive européenne 1999/44/CE et vendues aux états membres de l'EU uniquement. Le certificat de garantie n'est valable que s'il est accompagné de la preuve d'achat ou du bulletin de livraison. Tous les inconvénients dus à une utilisation incorrecte, une manipulation ou une négligence sont exclus de la garantie. La société décline en outre toute responsabilité pour tous les dommages directs ou indirects.

(ES) GARANTÍA

La empresa fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sustitución de las piezas que se deterioren por mala calidad del material y por defectos de fabricación en los 12 meses posteriores a la fecha de puesta en funcionamiento de la máquina, comprobada en el certificado. Las máquinas entregadas, incluso en garantía, deberán ser enviadas a PORTE PAGADO y se devolverán a PORTE DEBIDO. Son excepción, según cuanto establecido, las máquinas que se consideran bienes de consumo según la directiva europea 1999/44/CE sólo si han sido vendidas en los estados miembros de la UE. El certificado de garantía tiene validez sólo si está acompañado de resguardo fiscal o albarán de entrega. Los problemas derivados de una mala utilización, modificación o negligencia están excluidos de la garantía. Además, se declina cualquier responsabilidad por todos los daños directos e indirectos.

(DE) GEWÄHRLEISTUNG

Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für den einwandfreien Betrieb der Maschinen und verpflichtet sich, solche Teile kostenlos zu ersetzen, die aufgrund schlechter Materialqualität und von Herstellungsfehlern innerhalb von 12 Monaten ab der Inbetriebnahme schadhaft werden. Als Nachweis der Inbetriebnahme gilt der Garantieschein. Werden Maschinen zurückgesendet, muß dies - auch im Rahmen der Gewährleistung - FRACHTFREI geschehen. Sie werden anschließend per FRACHTNACHNACHNAME wieder zurückgesendet. Von den Regelungen ausgenommen sind Maschinen, die nach der Europäischen Richtlinie 1999/44/EG unter die Verbrauchsgüter fallen, und nur dann, wenn sie in einem Mitgliedstaat der EU verkauft worden sind. Der Garantieschein ist nur gültig, wenn ihm der Kassenbon oder der Lieferschein beiliegt. Unsere Gewährleistung bezieht sich nicht auf Schäden aufgrund fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder aufgrund von Fremdeinwirkung. Außerdem wird jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen.

(RU) ГАРАНТИЯ

Компания-производитель гарантирует хорошую работу машинного оборудования и обязуется бесплатно произвести замену частей, имеющих неисправности, явившиеся следствием плохого качества материала или дефектов производства, в течении 12 месяцев с даты пуска в эксплуатацию машинного оборудования, проставленной на сертификате. Возвращенное оборудование, даже находящееся под действием гарантии, должно быть направлено на условиях ПОРТО ФРАНКО и будет возвращено в УКАЗАННОЕ МЕСТО. Из оговоренного выше исключается машинное оборудование, считающееся товарами потребления, в соответствии с европейской директивой 1999/44/ЕС, только в том случае, если они были проданы в государствах, входящих в ЕС. Гарантийный сертификат считается действительным только при условии, что к нему прилагается товарный чек или товаросопроводительная накладная. Неисправности, возникшие из-за неправильного использования, порчи или небрежного обращения, не покрываются действием гарантии. Дополнительно производитель снимает с себя любую ответственность за какой-либо прямой или не прямой ущерб.

(PT) GARANTIA

A empresa fabricante torna-se garante do bom funcionamento das máquinas e compromete-se a efectuar gratuitamente a substituição das peças que porventura se deteriorarem devido à má qualidade de material e por defeitos de fabricação no prazo de 12 meses da data de entrada da máquina em funcionamento, comprovada no certificado. As máquinas devolvidas, mesmo se em garantia, deverão ser despachadas em PORTO FRANCO e serão devolvidas com FRETE A PAGAR. São excepção, a quanto estabelecido, as máquinas que são consideradas como bens de consumo segundo a directiva europeia 1999/44/CE, somente se vendidas nos estados-membros da EU. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado pela nota fiscal ou conhecimento de entrega. Os inconvenientes decorrentes de utilização imprópria, adulteração ou descuido, são excluídos da garantia. Para além disso, o fabricante exime-se de qualquer responsabilidade para todos os danos directos e indirectos.

(EL) ΕΓΓΥΗΣΗ

Η κατασκευαστική εταιρία εγγυάται την καλή λειτουργία των μηχανών και δεσμεύεται να εκτελέσει δωρεάν την αντικατάσταση τμημάτων σε περίπτωση φθοράς τους εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή ελαττωμάτων κατασκευής, εντός 12 μηνών από την ημερομηνία θέσης σε λειτουργίας του μηχανήματος επιβεβαιωμένη από το πιστοποιητικό. Τα μηχανήματα που επιστρέφονται, ακόμα και αν είναι σε εγγύηση, θα στέλνονται ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ και θα επιστρέφονται με έξοδα ΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ. Εξαιρούνται από τα οριζόμενα τα μηχανήματα που αποτελούν καταναλωτικά αγαθά σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 1999/44/EC μόνο αν πωλούνται σε κράτη μέλη της ΕΕ. Το πιστοποιητικό εγγύησης ισχύει μόνο αν συνοδεύεται από επίσημη απόδειξη πληρωμής ή απόδειξη παραλαβής. Ενδεχόμενα προβλήματα οφειλόμενα σε κακή χρήση, παραποίηση ή αμέλεια, αποκλείονται από την εγγύηση. Απορρίπτεται, επίσης, κάθε ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη άμεση ή έμμεση.

(NL) GARANTIE

De fabrikant is garant voor de goede werking van de machines en verplicht er zich toe gratis de vervanging uit te voeren van de stukken die afsluiten omwille van de slechte kwaliteit van het materiaal en omwille van fabricagefouten, binnen de 12 maanden vanaf de datum van in bedrijfstelling van de machine, bevestigd op het certificaat. De geretourneerde machines, ook al zijn ze in garantie, moeten PORTVRIJ verzonden worden en zullen op KOSTEN BESTEMMELING teruggestuurd worden. Hierop maken een uitzondering de machines die vallen onder de verbruiksartikelen overeenkomstig de Europese richtlijn, 1999/44/EG, alleen indien ze verkocht zijn in de lidstaten van de EU. Het garantiecertificaat is alleen geldig indien het vergezeld is van de fiscale reçu of van het ontvangstbewijs. De inconvenienten te wijten aan een slecht gebruik, schendingen of nalatigheid zijn uitgesloten uit de garantie. Bovendien wijst men alle verantwoordelijkheid af voor alle rechtstreekse en onrechtstreekse schade.

(HU) JÓTÁLLÁS

A gyártó cég jótállást vállal a gépek rendeltetésszerű üzemeléséért illetve vállalja az alkatrészek ingyenes kicserélését ha azok az alapanyag rossz minőségéből valamint gyártási hibából erednek a gép üzembe helyezésének a bizonylat szerint igazolható napjától számított 12 hónapon belül. A cserélendő alkatrészeket még a jótállás keretében is BÉRMENTESEN kell visszaküldeni, amelyek UTÓVÉTTTEL lesznek a vevőhöz kiszállítva. Kivételt képeznek e szabály alól azon gépek, melyek az Európai Unió 199/44/EC irányelve szerint meghatározott fogyasztási cikkek minősülnek, s az EU tagországaiában kerültek értékesítésre. A jótállás csak a blokki igazolás illetve szállítólevél mellékletével érvényes. A nem rendeltetésszerű használatból, megrongálásból illetve nem megfelelő gondossággal való kezelésből eredő rendellenességek a jótállást kizárják. Kizárt továbbá bárminemű felelősségvállalás minden közvetlen és közvetett kárért.

(RO) GARANȚIE

Fabricantul garantează buna funcționare a aparatelor produse și se angajează la înlocuirea gratuită a pieselor care s-ar putea deteriora din cauza calității scadente a materialului sau din cauza defectelor de construcție în max. 12 luni de la data punerii în funcțiune a aparatului, dovedită cu certificatul de garanție. Aparatele restituite, chiar dacă sunt în garanție, se vor expedia FĂRĂ PLATĂ și se vor restitui CU PLATA LA PRIMIRE. Fac excepție, conform normelor, aparatele care se categorisesc ca și bunuri de consum, conform directivei europene 1999/44/EC, numai dacă acestea sunt vândute în statele membre din UE. Certificatul de garanție este valabil numai dacă este însoțit de bonul fiscal sau de fișa de livrare. Nefuncționarea cauzată de o utilizare improprie, manipulare inadecvată sau neglijență este exclusă din dreptul la garanție. În plus fabricantul își declină orice responsabilitate față de toate daunele provocate direct și indirect.

(SV) GARANTI

Tillverkaren garanterar att maskinerna fungerar bra och åtar sig att kostnadsfritt byta ut delar som går sönder p.g.a. dålig materialkvalitet och defekter inom 12 månader efter idriftsättningen av maskinen, som ska styrkas av intyg. De maskiner som lämnas tillbaka, även om de täcks av garantin, måste skickas FRAKTFRITT, och kommer att skickas tillbaka PÅ MOTTAGARENS BEKOSTNAD. Ett undantag från detta utgörs av de maskiner som räknas som konsumtionsvaror enligt EU-direktiv 1999/44/EG, och då enbart om de har sålts till något av EU:s medlemsländer. Garantisadeln är bara giltig tillsammans med

kvitto eller leveranssedel. Problem som beror på felaktig användning, åverkan eller vårdslöshet täcks inte av garantin. Tillverkaren fransäger sig även allt ansvar för direkt och indirekt skada.

(DA) GARANTI

Producenten stiller garanti for, at maskinerne fungerer ordentligt, og forpligter sig til vederlagsfrit at udskifte de dele, der måtte fremvise defekter på grund af ringe materialekvalitet eller fabrikationsfejl i løbet af de første 12 måneder efter maskinens idriftsættelsesdato, der fremgår af beviset. Selvom de returnerede maskiner er i garanti, skal de sendes FRANKO FRAGT, mens de tilbageleveres PR. EFTERKRAV. Dette gælder dog ikke for de maskiner, der i henhold til Direktivet 1999/44/EØF udgør forbrugsgoder, men kun på betingelse af at de sælges i EU-landene. Garantibeviset er kun gyldigt, hvis der vedlægges en kassebon eller fragtpapirer. Garantien dækker ikke for forstyrrelser, der skyldes forkert anvendelse, manipulering eller skødesløshed. Producenten fralægger sig desuden ethvert ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(NO) GARANTI

Tilverkeren garanterer maskinens korrekte funksjon og forplikter seg å utføre gratis bytte av deler som blir ødelagt på grunn av en dårlig kvalitet i materialer eller konstruksjonsfeil som oppstår innen 12 måneder fra maskinens igangsetting, i overensstemmelse med sertifikatet. Maskiner som sendes tilbake, også i løpet av garantiperioden, skal skikkes FRAKTFRITT og skal sendes tilbake MED BETALNING AV MOTTAKEREN, unntatt maskinene som tilhører forbruksvarer ifølge europadirektiv 1999/44/EC, kun hvis de selges i en av EUs medlemsstater. Garantisertifikatet er gyldig kun sammen med kvittering eller leveringsblankett. Feil som oppstår på grunn av galt bruk, manipulering eller slurv, er utelukket fra garantin. Dessuten frasier seg selskapet alt ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(FI) TAKUU

Valmistusyritys takaa koneiden hyvän toimivuuden sekä huolehtii huonolaatuisen materiaalin ja rakennusvirheiden takia huonontuneiden osien vaihdosta ilmaiseksi 12 kuukauden sisällä koneen käyttöönottopäivästä, mikä ilmenee sertifikaatista. Palautettavat koneet, myös takuussa olevat, on lähetettävä LÄHETTÄJÄN KUSTANNUKSELLA ja ne palautetaan VASTAANOTTAJAN KUSTANNUKSELLA. Poikkeuksen muodostavat koneet, jotka asetuksissa kuuluvat kulutushyödykkeisiin europallaisen direktiivin 1999/44/EC mukaan vain, jos ne myydään EU:n jäsen maissa. Takuutodistus on voimassa vain, jos siihen on liitetty verotuskuitti tai todistus tavarantoimituksesta. Takuu ei kata vääriinkäytöstä, vaurioittamisesta tai huolimattomuudesta johtuvia haittoja. Lisäksi yritys kieltäytyy ottamasta vastuuta kaikista välittömistä tai välillisistä vaurioista.

(CS) ZÁRUKA

Výrobce ručí za správnou činnost strojů a zavazuje se provést bezplatnou výměnu dílů opotřebovaných z důvodu špatné kvality materiálu a následkem konstrukčních vad do 12 měsíců od data uvedení stroje do provozu, uvedeného na záručním listě. Vracené stroje a to i v záruční době musí být odeslány se ZAPLACENÝM POŠTOVNÝM a budou vráceny na NÁKLADY PŘÍJEMCE. Na základě dohody tvoří výjimku stroje spadající do spotřebního majetku ve smyslu směrnice 1999/44/ES pouze za předpokladu, že byly prodány v členských státech EU. Záruční list má platnost pouze v případě, že je předložen spolu s účtenkou nebo dodacím listem. Poruchy vyplývající z nesprávného použití, úmyslného poškození nebo chybějící péče nespádají do záruky. Odpovědnost se dále nevztahuje na všechny přímé a nepřímé škody.

(SK) ZÁRUKA

Výrobca ručí za správnu činnosť strojov a zaväzuje sa vykonať bezplatnú výmenu dielov opotrebovaných z dôvodu zlej kvality materiálu a následkom konštrukčných väd do 12 mesiacov od dátumu uvedenia stroja do prevádzky, uvedeného na záručnom liste. Vracené stroje a to i v podmienkach záručnej doby musia byť odeslané so ZAPLATENÝM POŠTOVNÝM a budú vrátené na NÁKLADY PRÍJEMCU. Na základe dohody výnimku tvoria stroje spadajúce do spotrebného majetku, v zmysle smernice 1999/44/ES, len za predpokladu, že boli predané v členských štátoch EÚ. Záručný list je platný len v prípade, keď je predložený spolu s účtenkou alebo dodacím listom. Poruchy vyplývajúce z nesprávneho použitia, neoprávneného zásahu alebo nedostatočnej starostlivosti nespádajú do záruky. Zodpovednosť sa ďalej nevzťahuje na všetky priame i nepriame škody.

(SL) GARANCIJA

Proizvajalec zagotavlja pravilno delovanje strojev in se zavezuje, da bo brezplačno zamenjal dele, ki se bodo obrabili zaradi slabe kakovosti materiala in zaradi napak pri proizvodnji v roku 12 mesecev od dneva nakupa označenega ne tem certifikatu. Izjema so le aparati, ki so del potrošnih dobrin v skladu z evropsko direktivo 1999/44/EC, le če so bili prodani v državi članici EU. Garancijsko potrdilo je veljavno le, če je priložen veljaven račun. Napake, ki izhajajo iz nepravilne uporabe, posegov ali malomarnosti, garancija ne pokriva. Poleg tega proizvajalec zavrača odgovornost za vse posredne in neposredne poškodbe. Ne delujoč aparat mora pooblaščen servis popraviti v roku 45 dni, v nasprotnem primeru se kupcu izroči nov aparat. Proizvajalec zagotavlja dobavo rezervnih delov še 5 let od nakupa izdelka. Na podlagi zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu potrošnikov (ZVPot-E) (Ur.l.RS št. 78/2011) podjetje Telwin s.p.a. , kot organizator servisne mreže izrecno izjavlja: da velja garancija za izdelek na teritorialnem območju države v kateri je izdelek prodan končnim potrošnikom ; opozarja potrošnike, da garancija in uveljavljanje zahtevkov iz naslova garancije ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz naslova odgovornosti prodajalca za napake na blagu. ORGANIZATOR SERVISNE SLUŽBE ZA SLOVENIJO: Itehnik d.o.o., Vanganelska cesta 26a, 6000 Koper, tel: 05/625-02-08.

(HR-SR) GARANCIJA

Proizvođač garantira ispravan rad strojeva i obvezuje se izvršiti besplatno zamjenu dijelova koji su oštećeni zbog loše kvalitete materijala i zbog tvorničkih grešaka, u roku od 12 mjeseci od dana pokretanja stroja, koji je potvrđen na garantnom listu. Vraćeni strojevi, i ako su pod garancijom, moraju biti poslani bez plaćanja troškova prijevoza. Iznimka su strojevi koji se vraćaju kao potrošni materijal, u skladu sa Europskom odredbom 1999/44/EC, samo ako su prodani zemljama članicama EU-a. Garantni list vrijedi samo ako je popraćen računom ili dostavnom listom. Oštećenja nastala uslijed neispravne upotrebe, izmjena izvršenih na stroju ili nemara nisu pokriveni garancijom. Proizvođač se ujedno odriče bilo kakve odgovornosti za sve izravne i neizravne štete.

(LT) GARANTIJA

Gamintojas garantuoja nepriekaištingą įrenginio veikimą ir įsipareigoja nemokamai pakeisti gaminio dalis, susidėvėjusias ar susigadinusias dėl prastos medžiagos kokybės ar dėl konstrukcijos defektų 12 mėnesių laikotarpyje nuo įrenginio paleidimo datos, kuri turi būti paliudyta pažymėjimu. Grąžinami įrenginiai, net ir galiojant garantijai, turi būti siunčiami ir bus sugrąžinti atgal PIRKĖJO lėšomis. Išimtyje aukščiau aprašytai sąlygai sudaro prietaisai, kurie pagal 1999/44/EC Europos direktyvą gali būti laikomi plataus vartojimo prekėmis bei yra pardudomi tik ES šalyse. Garantinis pažymėjimas galioja tik tuo atveju, jei yra lydimas fiskalinio čekio arba pristatymo dokumento. Į garantiją nėra įtraukti nesklaidumai, susiję su netinkamu prietaiso naudojimu, aplaidumu ar prasta jo priežiūra. Gamintojas taip pat atsiriboja nuo atsakomybės už bet kokius tiesioginius ar netiesioginius nuostolius.

(ET) GARANTI

Tootajafirma vastutab masinate hea funktsioneerimise eest ja kohustub asendada tasuta osad, mis riknevad halva kvaliteediga materjali ja konstruktsoonidefektide tõttu, 12 kuu jooksul alates masina käikupanemise sertifikaadil tõestatud kuupäevast. Tagasi saadetavad masinad, ka kehtiva garantiiga, tuleb saata TASUTUD POSTIMAKSUGA ja nende tagastamise SAATEKULUD ON KAUBASAAJA TASUDA. Nagu kehtestatud, teevad erandi masinad, mis kuuluvad euroopa normatiivi 1999/44/EC kohaselt tarbekauba kategooriasse ja ainult siis, kui müüdad ÜE liikmesriikides. Garantiisertifikaat kehtib ainult koos ostu- või kättetoimetamiskviitungiga. Garantii ei hõlma riknemisi, mis on põhjustatud seadme vääraast käsitlemisest, modifitseerimisest või hoolimatust kasutamisest. Peale selle ei vastuta firma kõigi otseste või kaudsete kahjude eest.

(LV) GARANTIJA

Ražotājs garantē mašīnu labu darbību un apņemas bez maksas nomainīt detaļas, kuras nodilst materiāla sliktas kvalitātes dēļ vai ražošanas defektu dēļ 12 mēnešu laikā kopš sertifikātā norādītā mašīnas ekspluatācijas sākuma datuma. Atpakaļ nosūtāmas mašīnas, pat to garantijas laikā, ir jānosūta saskaņā ar FRANKO-OSTA noteikumiem un ražotājs tās atgriež uz NORĀDĪTO OSTU. Minētie nosacījumi neattiecas uz mašīnām, kuras saskaņā ar Eiropas direktīvu 1999/44/EC tiek uzskatītas par patēriņa precī, bet tikai gadījumā, ja tās tiek pārdotas ES dalībvalstīs. Garantijas sertifikāts ir spēkā tikai kopā ar kases čeku vai pavadzīmi. Garantija neattiecas uz gadījumiem, kad bojājumi ir radušies nepareizās izmantošanas, noteikumu neievērošanas vai nolaidības dēļ. Turklāt, šajā gadījumā ražotājs neņem jebkādu atbildību par tiešajiem un netiešajiem zaudējumiem.

(BG) ГАРАНЦИЯ

Фирмата производител гарантира за доброто функциониране на машините и се задължава да извърши безплатно подмяната на части, които са се повредили, заради некачествен материал или производствени дефекти, до 12 месеца от датата на пускане в действие на машината, доказана с гаранционна карта. Върнатите машини, дори и в гаранция, трябва да бъдат изпратени със ЗАПЛАТЕН ПРЕВОЗ и ще бъдат върнати с НАЛОЖЕН ПЛАТЕЖ. С изключение на машините, които се считат за движимо имущество за постоянно ползване, както е установено от европейската директива 1999/44/EC, само ако машините са продавани в страни членки на Европейския съюз. Гаранционната карта е валидна, само ако е придружена от фискален бон или разписка за доставка. Нередностите, произтичащи от лоша употреба или небрежност, са изключени от гаранцията. Освен това се отклонява всякаква отговорност за директни или индиректни щети.

(PL) GWARANCJA

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonej na gwarancji. Urządzenia przesłane do Producenta, również w okresie gwarancji, należy wysłać na warunkach PORTO FRANKO, po naprawie zostaną one zwrócone na koszt odbiorcy. Zgodnie z ustaleniami wyjątkiem są te urządzenia, które są odyłane jako dobra konsumpcyjne, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE, wyłącznie, jeżeli zostały sprzedane w krajach członkowskich UE. Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej kwit fiskalny lub dowód dostawy. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenie nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie i bezpośrednie.

(EN)	CERTIFICATE OF GUARANTEE	(DA)	GARANTIBEVIS
(IT)	CERTIFICATO DI GARANZIA	(NO)	GARANTIBEVIS
(FR)	CERTIFICAT DE GARANTIE	(FI)	TAKUUTODISTUS
(ES)	CERTIFICADO DE GARANTIA	(CS)	ZÁRUČNÍ LIST
(DE)	GARANTIEKARTE	(SK)	ZÁRUČNÝ LIST
(RU)	ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ	(SL)	CERTIFICAT GARANCIJE
(PT)	CERTIFICADO DE GARANTIA	(HR-SR)	GARANTNI LIST
(EL)	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ	(LT)	GARANTINIS PAŽYMĖJIMAS
(NL)	GARANTIEBEWIJS	(ET)	GARANTIISERTIFIKAAT
(HU)	GARANCIALEVÉL	(LV)	GARANTIJAS SERTIFIKĀTS
(RO)	CERTIFICAT DE GARANȚIE	(BG)	ГАРАНЦИОННА КАРТА
(SV)	GARANTISEDEL	(PL)	CERTYFIKAT GWARANCJI

MOD. / MONT / МОД / ŪRLAP / MUDEL / МОДЕЛ / Št / Br.

(EN) Date of buying - (IT) Data di acquisto - (FR) Date d'achat - (ES) Fecha de compra - (DE) Kaufdatum - (RU) Дата продажи - (PT) Data de compra - (EL) Ημερομηνία αγοράς - (NL) Datum van aankoop - (HU) Vásárlás kelte - (RO) Data achiziției - (SV) Inköpsdatum - (DA) Købsdato - (NO) Innkjøpsdato - (FI) Ostopäivämäärä - (CS) Datum zakoupení - (SK) Dátum zakúpenia - (SL) Datum nakupa - (HR-SR) Datum kupnje - (LT) Pirkimo data - (ET) Ostu kuupäev - (LV) Pirkšanas datums - (BG) Дата на покупката - (PL) Data zakupu:

NR. / ARIQM / È. / Č. / HOMEP:

(EN)	Sales company	(Name and Signature)	(DA)	Forhandler	(stempel og underskrift)
(IT)	Ditta rivenditrice	(Timbro e Firma)	(NO)	Forhandler	(Stempel og underskrift)
(FR)	Revendeur	(Chachet et Signature)	(FI)	Jälleenmyyjä	(Leima ja Allekirjoitus)
(ES)	Vendedor	(Nombre y sello)	(CS)	Prodejce	(Razítko a podpis)
(DE)	Händler	(Stempel und Unterschrift)	(SK)	Predajca	(Pečiatka a podpis)
(RU)	ШТАМП и ПОДПИСЬ	(ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ)	(SL)	Prodajno podjetje	(Žig in podpis)
(PT)	Revendedor	(Carimbo e Assinatura)	(HR-SR)	Tvrtka prodavatelj	(Pečat i potpis)
(EL)	Κατάστημα πώλησης	(Σφ. ραγίδα και υπογραφή)	(LT)	Pardavėjas	(Antspaudas ir Parašas)
(NL)	Verkoper	(Stempel en naam)	(ET)	Edasimüügi firma	(Tempel ja allkiri)
(HU)	Eladás helye	(Pecset és Aláírás)	(LV)	Izplātītājs	(Zīmogs un paraksts)
(RO)	Reprezentant comercial	(Ștampila și semnătura)	(BG)	ПРОДАВАЧ	(Подпис и Печат)
(SV)	Återförsäljare	(Stämpel och Underskrift)	(PL)	Firma odsprzedająca	(Pieczęć i Podpis)



(EN)	The product is in compliance with:	(DA)	At produktet er i overensstemmelse med:
(IT)	Il prodotto è conforme a:	(NO)	At produktet er i overensstemmelse med:
(FR)	Le produit est conforme aux:	(FI)	Että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:
(ES)	Het produkt overeenkomstig de:	(CS)	Výrobek je v súlade so:
(DE)	Diemaschine entspricht:	(SK)	Výrobek je ve shodě se:
(RU)	Заявляется, что изделие соответствует:	(SL)	Proizvod je v skladu z:
(PT)	El producto es conforme as:	(HR-SR)	Proizvod je u skladu sa:
(EL)	Το προϊόν είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη:	(LT)	Produktas atitinka:
(NL)	O produto è conforme as:	(ET)	Toode on kooskõlas:
(HU)	A termék megfelel a következőknek:	(LV)	Izstrādājums atbilst:
(RO)	Produsul este conform cu:	(BG)	Продуктът отговаря на:
(SV)	Att produkten är i överensstämmelse med:	(PL)	Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw:

(EN) DIRECTIVES - (IT) DIRETTIVE - (FR) DIRECTIVES - (ES) DIRECTIVAS - (DE) RICHTLINIEN - (RU) ДИРЕКТИВЫ - (PT) DIRECTIVAS - (EL) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - (NL) RICHTLIJNEN - (HU) IRÁNYELVEK - (RO) DIRECTIVE - (SV) DIREKTIV - (DA) DIREKTIVER - (NO) DIREKTIVER - (FI) DIREKTIIVIT - (CS) SMĚRNICE - (SK) SMERNICE - (SL) DIREKTIVE - (HR-SR) DIREKTIVE - (LT) DIREKTYVOS - (ET) DIREKTIIVID - (LV) DIREKTĪVAS - (BG) ДИРЕКТИВИ - (PL) DYREKTYWY

LVD 2006/95/EC + Amdt.

EMC 2004/108/EC + Amdt.

RoHS 2011/65/EU + Amdt.