KRAFT&DELE

PROFESSIONAL

APARAT DE SUDURĂ CU INVERTOR

MMA KD3431

Traducerea manualului original



Stimate client! Vă mulțumim pentru achiziționarea aparatului de sudură marca Kraft&Dele. Pentru o utilizare corectă, vă rugăm să citiți cu atenție manualul de utilizare de mai jos.

Dezvoltarea echipamentelor de sudură cu invertor în atmosferă protectoare beneficiază de evoluția teoriei și a componentelor surselor de alimentare cu invertor. Sursa de curent de sudură cu invertor în
utilizează un component IGBT de mare putere pentru a transforma frecvența de 50/60 Hz la 100 kHz, apoi reduce tensiunea și comută, generând tensiune de mare putere prin tehnologia PWM, ceea ce reduce semnificativ greutatea și volumul transformatorului principal, dar crește eficiența cu 30%. Apariția aparatelor de sudură cu invertor este considerată o revoluție în industria sudurii.

Aparatul permite sudarea oțelurilor carbon, inoxidabile și a altor metale sudabile
. Se pot utiliza electrozi rutili și alcalini înveliți, precum și electrozi de tungsten (în cazul metodei TIG-LIFT). Mânerul LIG-LIFT nu face parte din dotarea standard a aparatului de sudură.

Aparatul este destinat utilizării în condiții staționare și de teren, în interior și în exterior, cu respectarea tuturor măsurilor de siguranță necesare.

Vă mulțumim că ați achiziționat produsul nostru și așteptăm cu interes sugestiile dumneavoastră. Ne vom dedica producției celor mai bune produse și oferirii celor mai bune servicii.

INTRODUCERE

Manualul de utilizare face parte din produsul achiziționat. Vă rugăm să citiți conținutul acestuia pentru a utiliza aparatul de sudură cu invertor în mod corect și sigur. Nerespectarea recomandărilor și avertismentelor conținute în prezentul manual de utilizare poate expune utilizatorul la vătămări corporale grave, deces, deteriorarea aparatului și a mediului înconjurător. Nu trebuie să se permită prezența în apropierea locului de muncă a persoanelor
minori; persoanele cu stimulator cardiac implantat trebuie să se consulte cu medicul lor. Întreținerea și orice reparații ale aparatului trebuie efectuate de personal calificat, respectând toate condițiile de siguranță la locul de muncă. Modificările, editarile și adaptările aparatului sunt interzise.

INFORMAȚIE! Aparatul conține numeroase componente electronice care nu trebuie contaminate cu pilitură de metal.

Siguranță

Aparatul de sudură este echipat cu un circuit de protecție împotriva supratensiunii, suprasarcinilor și supraîncălzirii. Atunci când tensiunea, curentul de ieșire și temperatura aparatului depășesc standardele prevăzute, aparatul de sudură se va opri automat. Cu toate acestea, o utilizare excesivă (cum ar fi supratensiunea) va duce în continuare la deteriorarea aparatului de sudură. Pentru a evita acest lucru, utilizatorul trebuie să țină cont de următoarele aspecte.

1) **Locul de lucru trebuie să fie bine ventilat!**
Aparatul de sudură este o mașinărie puternică, care generează un curent mare în timpul funcționării, iar vântul natural nu va satisface cerințele de răcire ale mașinii. Prin urmare, există un ventilator intern pentru răcirea mașinii. Asigurați-vă că orificiul de admisie nu este înfundat sau acoperit și că aparatul de sudură se află la o distanță de 0,3 metri de obiectele din jur. Utilizatorul trebuie să se asigure că locul de muncă este ventilat corespunzător. Acest lucru este important pentru performanța și durabilitatea aparatului.

2) **Nu supraîncărcați !**
Operatorul trebuie să țină cont de curentul maxim de lucru (Răspuns la ciclul de lucru selectat). Mențineți curentul de sudare sub curentul maxim al ciclului de lucru. Curentul de suprasarcină va provoca deteriorarea și arderea aparatului.

3) **Fără supratensiuni în rețea!**
Tensiunea de alimentare poate fi găsită în schema cu datele tehnice principale. Sistemul de compensare automată a tensiunii va asigura menținerea curentului de sudare în intervalul admisibil. Dacă tensiunea de alimentare depășește intervalul admisibil, aceasta va provoca deteriorarea componentelor mașinii. Operatorul trebuie să înțeleagă această situație și să ia măsuri preventive.

4) În spatele aparatului de sudură se află un șurub de împământare marcat corespunzător. Înainte de începerea lucrului, carcasa aparatului de sudură trebuie împământată corespunzător cu un cablu cu
secțiune de peste 6 milimetri pătrați, pentru a preveni electricitatea statică și accidentele cauzate de scurgerea de curent.

5) Dacă durata de sudare depășește ciclul de lucru limitat, aparatul de sudură se va opri din motive de siguranță. Deoarece mașina este supraîncălzită, comutatorul de control al temperaturii
va rămâne în poziția „ON”, iar indicatorul luminos va lumina roșu. În această situație, nu este necesar să scoateți ștecherul pentru ca ventilatorul să răcească aparatul. Când indicatorul luminos se stinge și temperatura scade la intervalul standard, puteți suda din nou.

6) Ștecherul trebuie să se potrivească cu priza de alimentare; este interzisă utilizarea cablurilor la care ștecherul a fost modificat. Modificarea ștecherelor,
prizelor crește riscul de accident.

7) Protejați-vă împotriva șocurilor electrice – evitați contactul cu suprafețele împământate.

8) Nu expuneți aparatul la ploaie și umezeală. Pătrunderea apei în aparat crește riscul de electrocutare.

9) Nu folosiți niciodată cablul de alimentare pentru a transporta sau a trage aparatul. Nu opriți aparatul trăgând de cablul de alimentare. Cablul de alimentare trebuie protejat împotriva

la căldură, ulei și orice muchii ascuțite.

10) Utilizați o prelungitoare adecvată pentru a reduce riscul de electrocutare

11) Dacă lucrați cu un aparat de sudură cu invertor într-un mediu umed, rețeaua de alimentare TREBUIE să fie echipată cu un dispozitiv de protecție diferențială.

12) Trebuie să fiți extrem de precauți în timpul lucrului – lucrați cu prudență, nu utilizați aparatul când sunteți obosiți, sub influența medicamentelor, alcoolului sau a altor substanțe psihoactive.

13) În timpul lucrului, folosiți echipament de protecție individuală – folosiți o cască de protecție pentru a

a vă proteja fața și ochii. De asemenea, trebuie să utilizați o mască de protecție – în timpul sudării se produc gaze și vapori nocivi pentru sănătate.

14) Evitați pozițiile forțate în timpul lucrului – poziția pe care o adoptați în timpul utilizării aparatului de sudură trebuie să asigure menținerea echilibrului și a stabilității.

15) Poartă o ținută de lucru adecvată – nu purta haine largi și nu purta bijuterii lungi și libere. Părul și alte elemente libere ale ținutei trebuie să fie

fixate corespunzător. Folosiți încălțăminte cu talpă de protecție.

16) Sudarea trebuie efectuată într-un mediu uscat, cu umiditate de 90% sau mai mică.

17) Temperatura mediului înconjurător trebuie să fie între -10 °C și 40 °C.

18) Evitați sudarea în aer liber; protejați echipamentul de lumina soarelui și de ploaie. Echipamentul trebuie să rămână uscat și curat.

19) Evitați lucrul într-un mediu prăfuit.

20) Sudarea cu arc sub protecție de gaze trebuie efectuată într-un mediu în care nu există un curent puternic de aer.

21) Aparatul de sudură , echipat , este prevăzut cu o protecție împotriva suprasolicitării,

supratensiune și supraîncălzire. Dacă tensiunea de intrare sau curentul de ieșire este prea mare, temperatura este prea ridicată – dispozitivul se va opri automat. Utilizarea excesivă a dispozitivului poate duce la deteriorarea acestuia, trebuie să țineți cont de acest lucru întotdeauna.

22) În timpul sudării circulă un curent de intensitate mare, iar ventilația naturală nu este capabilă să răcească dispozitivul în măsura necesară. Trebuie asigurată o bună

prin circulația aerului între panouri și ferestre. Distanța minimă dintre aparat și alte obiecte trebuie să fie de aproximativ 30 cm. O bună ventilație are un impact semnificativ asupra funcționării și duratei de viață a aparatului.

23) Nu sudați niciodată când aparatul este suprasolicitat – rețineți să respectați valoarea curentului maxim de sarcină.

24) Orice supratensiune este interzisă – în caz de suprasarcină, aparatul se poate opri brusc. **Marcaje și semnificația acestora**



ATENȚIE! Înainte de a începe lucrul cu aparatul, citiți manualul de utilizare.



ATENȚIE! Semn de avertizare general – atrage atenția fiecărui utilizator asupra pericolului general asociat produsului. Apare în combinație cu alte indicații de avertizare.



Produsul respectă cerințele directivelor Uniunii Europene.



Este obligatorie colectarea selectivă a echipamentelor electrice și electronice uzate. Este interzisă amestecarea acestora și aruncarea lor împreună cu alte deșeuri.



Atenție! Se recomandă utilizarea unei măști de protecție în timpul lucrului cu aparatul.



Atenție! Se recomandă utilizarea mănușilor de protecție în timpul lucrului cu aparatul.



Atenție! Se recomandă utilizarea încălțămintei de protecție adecvate în timpul lucrului cu aparatul.



Atenție! Se recomandă utilizarea unui echipament de protecție adecvat în timpul lucrului cu aparatul.



Atenție! Butelia de gaz trebuie asigurată împotriva răsturnării



Atenție! Aparatul este alimentat cu curent electric, există riscul de electrocutare. Deconectați aparatul de la sursa de alimentare înainte de întreținere, reparații sau curățare.

PRECAUȚII DE SIGURANȚĂ ÎN TIMPUL SUDĂRII

- **Elementele sudate pot provoca arsuri –** nu atingeți niciodată elementele sudate cu părțile neprotejate ale corpului – folosiți mănuși de sudură și clești speciali.
- **Butelia cu gaz poate exploda –** folosiți numai butelii omologate, cu un reductor care funcționează corect; butelia trebuie să fie securizată și așezată în poziție verticală; nu apropiați butelia de nicio sursă de foc
- **Câmpul electromagnetic –** curentul electric care circulă prin cablurile de sudură generează în jurul său un câmp electromagnetic care poate perturba funcționarea stimulatorului cardiac
- **Scânteile pot provoca un incendiu –** în timpul sudării se formează scântei care pot provoca un incendiu neașteptat; purtați întotdeauna îmbrăcăminte adecvată în timpul sudării și asigurați-vă că zona din jurul locului unde sudați este liberă de orice elemente inflamabile; echipamentul de stingere a incendiilor trebuie să se afle în apropierea locului de muncă
- **Vaporii și gazele pot fi periculoase pentru viață și sănătate** – în timpul procesului de sudare se produc diverse vapori și gaze nocive; evitați inhalarea acestor vapori, utilizați protecție adecvată pentru căile respiratorii
- **Razele de lumină pot provoca arsuri –** este interzisă observarea directă a arcului electric cu ochii neprotejați; trebuie să utilizați o mască sau o vizieră de protecție cu un filtru adecvat

 **PERICOL!**

Indică existența unei situații periculoase care poate duce la deces sau la vătămări grave dacă nu este evitată. Posibilele pericole sunt ilustrate prin simbolurile afișate lângă text sau sunt explicate în text



Indică existența unei situații periculoase care poate duce la deces sau la vătămări grave dacă nu este evitată. Posibilele pericole sunt prezentate prin simbolurile afișate lângă text sau sunt explicate în text.



Această grupă de simboluri semnifică Avertisment! Atenție! pericole cauzate de ELECTROCUTARE, PĂRȚI ÎN MIȘCARE și
PĂRȚI FIERBINȚI. Pentru a vă familiariza cu măsurile necesare pentru evitarea acestor pericole, verificați simbolurile de mai jos și instrucțiunile asociate acestora.

Înainte de a începe orice lucrări de curățare și întreținere, opriți aparatul de sudură și scoateți ștecherul din priză. După oprire, așteptați câteva minute pentru descărcarea condensatoarelor.

- Îndepărtați regulat praful cu ajutorul aerului comprimat curat. Dacă aparatul de sudură funcționează în condiții de fum, în aer puternic poluat, îndepărtați zilnic praful acumulat.
- Presiunea aerului comprimat trebuie menținută la un nivel care să nu deterioreze componentele mici din interiorul aparatului, maxim 2-4 bari.
- Verificați periodic sistemele interne ale aparatului de sudură, verificați corectitudinea și siguranța conexiunilor (în special a echipamentelor și pieselor). În cazul în care observați rugină și slăbirea unei conexiuni, îndepărtați rugina sau stratul de oxid cu ajutorul hârtiei abrazive, reconectați și strângeți.
- Se recomandă curățarea aparatului imediat după fiecare utilizare.
- În cazul utilizării în condiții necorespunzătoare, de exemplu în apropierea unui post de șlefuire, poate apărea situația în care în interiorul aparatului se acumulează praf metalic aspirat de ventilator. În această situație, după deconectarea aparatului de la rețeaua electrică și așteptarea a aproximativ 10 minute, deșurubați șuruburile de fixare ale carcasei și scoateți-o cu grijă. Îndepărtați-vă de aparat și curățați interiorul carcasei cu aer comprimat.
  Dacă pe suprafața circuitelor electronice s-au acumulat impurități, trebuie să se acorde o atenție deosebită în timpul curățării, pentru a nu deteriora aparatul.
  Persoanele care nu se simt în măsură să efectueze o curățare corectă a circuitelor electronice ar trebui să ducă aparatul de sudură la un service autorizat
- Evitați situațiile în care apa sau aburul ar putea pătrunde în aparat. În cazul în care aparatul de sudură se umezește, acesta trebuie uscat, iar apoi trebuie verificată izolația aparatului (inclusiv între conexiuni și la contacte). După ce v-ați asigurat că totul este în ordine, puteți continua lucrul.
- După fiecare utilizare, curățați mânerul electrodului și clema cablului de masă, pe care se pot acumula așchii metalice rezultate în timpul sudării

Operațiunile de întreținere constau în

- efectuarea curățării după fiecare utilizare,
- verificarea stării cablului de sudură împreună cu mufa și mânerul electrodului – verificarea constă în controlul vizual al izolației, fixarea capetelor cablului în priză și în suport (dacă este necesar, demontați aceste elemente și strângeți șuruburile de fixare a cablului),
- verificarea stării cablului de masă (procedura este similară cu cea pentru cablul de sudură),
- verificarea stării cablului de alimentare.
- Dacă cablurile de sudură prezintă semne de uzură (izolație uzată, fire de cupru rupte, prize deteriorate etc.), cablurile trebuie înlocuite cu unele noi.
- Înlocuirea cablurilor de sudură uzate este responsabilitatea utilizatorului și nu este acoperită de contractul de garanție

Lista pieselor de uzură:

- **Mâner de masă pentru aparat de sudură**



- **Mâner de sudură**

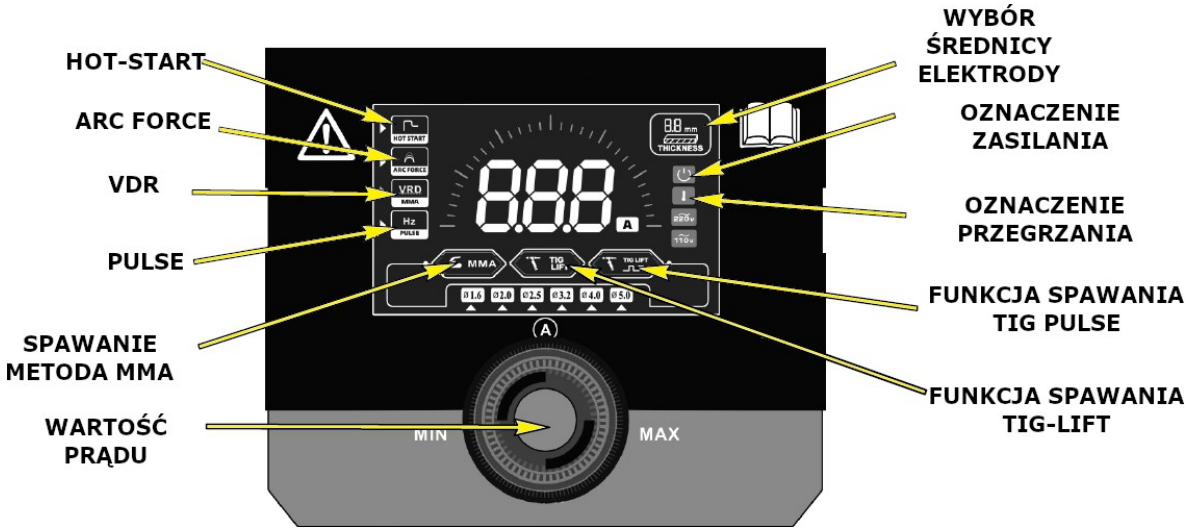


ATENȚIE!

- Nu utilizați aparatul de sudură pentru dezgheța rea țevilor înghețate.
- Nu utilizați aparatul pe suprafețe înclinate. Înainte de a începe lucrul, verificați dacă aparatul de sudură se află pe o suprafață plană și dacă cablurile au o lungime suficientă.

Ciclul de lucru

- Ciclul de funcționare se bazează pe un interval de 10 minute. Un ciclu de funcționare de 60% înseamnă că, după 6 minute de funcționare a aparatului, este necesară o pauză de 4 minute. Un ciclu de funcționare de 100% înseamnă că aparatul poate funcționa continuu, fără pauze.

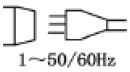
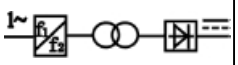


Specificații tehnice ale aparatului de sudură KD3431

Tipul de sudare:	MMA / Tig Lift / Pulse
Tensiunea nominală a aparatului:	230 V 50 Hz
Tensiune în gol:	60V
Interval de sudare:	20-330 A
Diametrul electrozilor:	1,6-3,2 mm
Randamentul aparatului:	60
Clasa de izolație și gradul de protecție al carcasei	F / IP21S
Greutate netă / brută:	3,7 / 4,0 kg

INFORMAȚIE! Gradul de protecție al acestui aparat este IP21S – se recomandă evitarea utilizării aparatului de sudură pe timp de ploaie.

Marcajele de pe plăcuța de identificare

	Curent continuu (DC)
	Simbolul alimentării monofazate cu curent alternativ (AC) cu frecvență nominală de 50 Hz și frecvență de lucru de 60 Hz.
U_1	Tensiune nominală de intrare (AC) Curent
'1MAX	maxim de intrare Curent efectiv de intrare
'1EFF	Tensiune fără sarcină (tensiune în gol)
U_0	Curent de ieșire
'2	Tensiune de ieșire sub sarcină
U_2	
	Ciclul de funcționare: reprezintă raportul procentual dintre timpul de funcționare sub sarcină și timpul unui ciclu complet de funcționare. Valoarea este cuprinsă între 0 și 100%
X	Pentru standardul acestui dispozitiv, un ciclu complet de funcționare este de 10 min. De exemplu, un ciclu de 40% permite funcționarea continuă sub sarcină timp de 4 min., iar timpul de „repaus” ar trebui să dureze 6 min.
	După depășirea timpului de funcționare sub sarcină, aparatul este oprit de un siguranță termică.
	Aparatul sudează cu curent continuu monofazat. Aparatul de
	sudură este destinat sudării MIG/MAG
IP21S	Simbolul clasei de protecție

Modul de montare a aparatului:

1. Aparatul de sudură este livrat cu cablu de alimentare – conectați aparatul la o sursă de alimentare cu parametri corespunzători.
2. Acordați atenție conectării cablului – acesta trebuie conectat corespunzător pentru a evita fenomenul de oxidare
3. Verificați cu ajutorul unui multimetru dacă valoarea tensiunii se încadrează în intervalul admis.
4. Introduceți mufa cablului de sudură (suportul pentru electrod) în priza marcată cu semnul + de pe panoul frontal al aparatului de sudură și strângeți-o în sensul acelor de ceasornic.
5. Introduceți cablul cu clema de lucru în mufa marcată cu semnul „-” și strângeți-l în sensul acelor de ceasornic

Atenție! Conectarea la împământare este necesară din motive de siguranță. Elementul la care trebuie conectată împământarea se află în partea din spate a aparatului de sudură.

Modul de utilizare a aparatului:

1. Dacă ați instalat aparatul conform instrucțiunilor de mai sus, porniți comutatorul de alimentare; aparatul va porni cu LED-ul electrodului aprins și ventilatorul în funcțiune.
2. Acordați o atenție deosebită polarității – dacă selectați modul incorect, pot apărea următoarele fenomene: stropire, lipirea electrodului, arc instabil. În acest caz, trebuie să schimbați polaritatea.
3. Comutatorul MMA/TIG în modul MMA – se poate suda normal la curentul nominal de ieșire.
4. Alegeți un cablu cu secțiune mai mare pentru a reduce căderea de tensiune dacă cablurile auxiliare sunt prea lungi.

Întreținerea aparatului de sudură

Este important să verificați periodic conexiunile circuitului intern al aparatului de sudură (în special mufele). Strângeți elementele și conexiunile slăbite; în cazul în care acestea prezintă urme de oxidare, îndepărtați-le cu hârtie abrazivă. Țineți resturile de piele și părul la distanță de părțile mobile ale aparatului de sudură. Folosiți aer comprimat pentru a îndepărta periodic praful de pe aparat – în cazul sudării într-un mediu prăfuit – efectuați această operațiune mai des. Nu folosiți o presiune prea mare pentru a nu deteriora componentele sensibile din interiorul aparatului de sudură. Evitați ploaia, apa și orice vapori nocivi în apropierea aparatului. Verificați periodic dacă învelișurile izolante ale tuturor cablurilor sunt în stare bună; în cazul în care sunt deteriorate, înfășurați-le din nou sau înlocuiți-le cu altele noi. Depozitați aparatul într-o cutie de carton, într-un loc uscat.

Sudarea prin metoda MMA

Introduceți cablurile de sudură în mufele corespunzătoare din panou și blocați-le. Folosind un cablu cu clemă de împământare, conectați cablul de masă la materialul sudat. Fixați electrodul în mânerul de sudură, apoi introduceți ștecherul cablului de alimentare în priza de alimentare, porniți aparatul cu ajutorul comutatorului situat în partea din spate a aparatului de sudură. Utilizați butonul rotativ pentru a selecta curentul de sudură adecvat.

Parametrii de bază în timpul sudării prin metoda MMA sunt tensiunea și intensitatea curentului de sudare, viteza de sudare, grosimea și tipul electrodului, precum și al materialului sudat.

Intensitatea curentului trebuie reglată astfel încât arcul să se aprindă și să rămână stabil pe durata sudării, fără fluctuații.

Sudarea prin metoda TIG Lift

Pentru a începe sudarea prin metoda TIG-LIFT, trebuie să achiziționați un mâner de sudură adecvat – acesta nu este inclus în acest set.

Mânerul pentru sudarea TIG-LIFT trebuie să aibă în mâner o supapă care permite deschiderea și închiderea alimentării cu gaz de protecție. Acordați atenție dimensiunii conectorului de curent cu priza aparatului de sudură!

Sudarea prin metoda TIG-Pulse

Sudarea prin metoda TIG-Pulse utilizează fenomenul de variație a curentului în mod pulsatoriu, alternativ de la niveluri scăzute la niveluri de vârf.
Încălzirea și topirea au loc în timpul curentului de vârf. În timpul sudării pulsatorii are loc fenomenul de solidificare.

Probleme și posibile soluții

Problemă	Soluție
LED-ul de alimentare este stins, ventilatorul nu funcționează, nu se poate suda	Verificați întrerupătorul de alimentare, verificați alimentarea de la rețea
După pornirea aparatului, ventilatorul funcționează, dar curentul de ieșire este instabil și nu poate fi reglat	Este posibil ca potențiometrul să se fi defectat; acesta trebuie înlocuit. Verificați dacă în interiorul aparatului nu există contacte slăbite.
După pornirea aparatului, LED-ul este aprins, ventilatorul funcționează, dar nu se poate începe sudarea.	Verificați dacă în interiorul aparatului nu există niciun contact slăbit. Un circuit deschis sau un contact slăbit poate provoca, de asemenea, această problemă. Dacă LED-ul de supraîncălzire este aprins, aparatul

	trebuie răcit; după acest proces
	aparatul de sudură va funcționa din nou. Verificați dacă întrerupătorul termic este funcțional.
Mânerul electrodului se încălzește	Curentul nominal al suportului de electrod este mai mic decât curentul real, schimbați la un curent nominal mai mare.
Stropi excesivi	Conectarea polarității este incorectă, schimbați polaritatea.

KRAFT&DELE PROFESSIONAL

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Producător: FOREINTRADE S.A

Adresa producătorului: Janówek, str. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn

Denumirea produsului: Aparat de sudură cu invertor

Model: KD3431

Produsul la care se referă prezenta declarație îndeplinește cerințele directivelor UE:

1. 2014/30/UE - Directiva EMC
2. 2014/35/UE - Directiva privind echipamentele de joasă tensiune
3. 2011/65/UE cu modificările ulterioare - Directiva RoHS

și standardelor:

EN 60974-10:2021

EN 50011:2016+A2:2021

EN IEC 61000-3-11:2019

EN 61000-3-12:2011

EN IEC 60974-1:2018+A1:2019

Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.

Persoana responsabilă cu gestionarea documentației tehnice:

Ma Dong Hui, Janówek, str. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn

Membru al consiliului de administrație Ma Dong Hui, 03.05.2025 Tarczyn

Foreintrade S.A
Janówek, ul. Modrzewiowa 54
05-555 Tarczyn
NIP: 521-36-7[illegible]752; Regon: 147383292