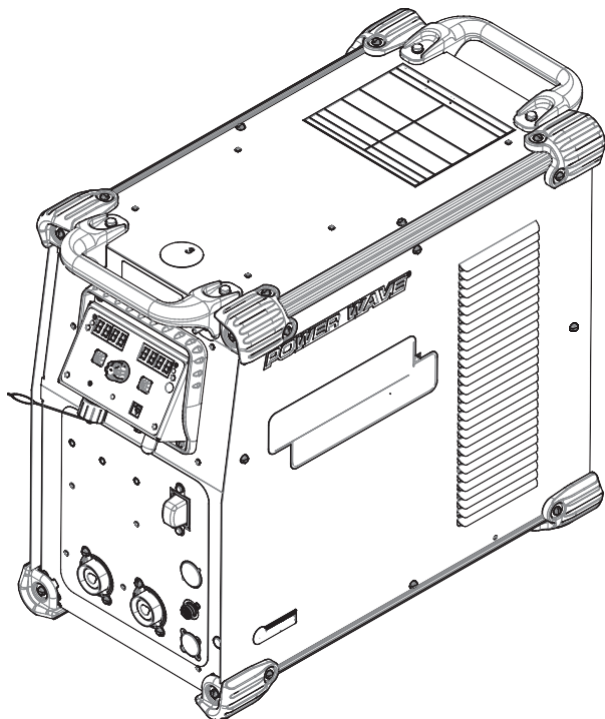


**Manual de operare****Power Wave<sup>®</sup> R450**

Pentru utilizarea cu aparate care au numerele de cod:  
**12644, 12645, 12712\*, 12713,**  
**12714, 12847, 12848, 12849,**  
**13203, 13386, 13387, 13657,**  
**13658, 13659, 13660**



**Înregistrați-vă aparatul:**  
[www.lincolnelectric.com/register](http://www.lincolnelectric.com/register)

**Localizare service autorizat și distribuitor:**  
[www.lincolnelectric.com/locator](http://www.lincolnelectric.com/locator)

**Salvați pentru referințe ulterioare**

Data achiziției

Cod: (de ex.: 10859)

Serie: (de ex.: U1060512345)

**Aveți nevoie de ajutor? Apelați 1.888.935.3877**  
pentru a discuta cu un reprezentant de service

**Program de lucru:**  
8:00 – 18:00 (ET) de luni până vineri

**După programul de lucru?**  
Accesați secțiunea „Întrebați experții” de pe [lincolnelectric.com](http://lincolnelectric.com). Un reprezentant de service Lincoln vă va contacta cel târziu în următoarea zi lucrătoare.

**Pentru service în afara S.U.A.:**  
Email: [globalservice@lincolnelectric.com](mailto:globalservice@lincolnelectric.com)



# VĂ MULȚUMIM CĂ AȚI ALES UN PRODUS DE CALITATE FABRICAT DE LINCOLN ELECTRIC.

## INSPECTAȚI IMEDIAT CUTIA ȘI ECHIPAMENTUL PENTRU DETERIORĂRI

Când acest echipament este expedit, titlul este transferat cumpărătorului la momentul primirii de la curier. În consecință, cererile privind daunele materiale din timpul livrării trebuie făcute de cumpărător împotriva companiei de transport la momentul primirii expediției.

## SIGURANȚA DEPINDE DE DVS

Echipamentul de sudare cu arc și tăiere Lincoln este proiectat și construit ținând cont de siguranță. Totuși, siguranța dvs. generală poate fi îmbunătățită prin instalarea corespunzătoare ... și operarea atentă de către dvs.

**NU INSTALAȚI, FOLOSIȚI SAU REPARAȚI ACEST ECHIPAMENT FĂRĂ SĂ CITIȚI ACEST MANUAL ȘI PRECAUȚIILE DE SIGURANȚĂ CONȚINUTE ÎN EL.** Și, cel mai important, gândiți înainte să acționați și aveți grijă.

## AVERTISMENT

Această declarație apare acolo unde informațiile trebuie urmate întocmai pentru a evita accidentările personale grave sau decesul.

## ATENȚIE

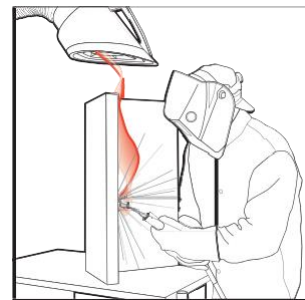
Această declarație apare acolo unde informațiile trebuie urmate pentru a evita accidentările personale minore sau deteriorarea echipamentului.



## ȚINEȚI CAPUL DEPARTE DE VAPORI.

**NU** vă apropiați prea mult de arc. Utilizați ochelari de vedere dacă este necesar pentru a păstra o distanță rezonabilă față de arc.

**CITIȚI** și urmați Fișa cu date de securitate (FDS) și eticheta de avertisment care apare pe toate recipientele materialelor de sudare.



**UTILIZAȚI VENTILAȚIE SUFICIENTĂ** sau o evacuare în apropierea arcului, sau ambele, pentru a îndepărta vaporii și gazele din zona de respirație și din mediul de lucru.

**ÎNTR-O ÎNCĂPERE MARE SAU AFARĂ**, ventilația naturală poate fi adecvată dacă țineți capul departe de vaporii (vedeți mai jos).

**UTILIZAȚI TIRAJ NATURAL** sau ventilatoare pentru a îndepărta vaporii de lângă față.

Dacă prezentați simptome neobișnuite, consultați supervisorul. Este posibil ca atmosfera de sudare și sistemul de ventilație să necesite verificări.



## PURTAȚI ECHIPAMENT DE PROTECȚIE CORECT PENTRU OCHI, URECHI ȘI CORP

**PROTEJAȚI-VĂ** ochii și fața cu casca de sudare potrivită și cu gradul adecvat pentru filtru (consultați ANSI Z49.1).

**PROTEJAȚI-VĂ** corpul de zgura de sudare și de scânteia arcului cu îmbrăcăminte de protecție, inclusiv îmbrăcăminte de lână, șorț și mănuși rezistente la flacără, pantaloni de piele și cizme înalte.

**PROTEJAȚI-VĂ** pe ceilalți de zgură, scânteii și strălucire orbitoare cu ecrane sau bariere de protecție.

**ÎN UNELE ZONE**, este potrivită o protecție împotriva zgomotului.

**ASIGURAȚI-VĂ** că echipamentul de protecție se află în stare bună.

DE asemenea, purtați ochelari de protecție în zona de lucru **MEREU**.



## SITUAȚII SPECIALE

**NU SUDAȚI SAU TĂIAȚI** recipiente sau materiale care au fost anterior în contact cu substanțe periculoase, decât după ce au fost curățate corespunzător. Este foarte periculos.

**NU SUDAȚI SAU TĂIAȚI** piese vopsite sau placate decât dacă s-au luat măsuri de precauție speciale privind ventilația. Acestea pot elibera vaporii sau gaze extrem de toxice.

### Măsuri de precauție suplimentare

**PROTEJAȚI-VĂ** cilindrii cu gaze comprimate de căldură excesivă, șocuri mecanice și arcuri; fixați cilindrii pentru a nu cădea.

**ASIGURAȚI-VĂ** că cilindrii nu sunt conectați la pământ și nu fac parte dintr-un circuit electric.

**ÎNDEPĂRTAȚI** toate posibilele pericole de foc din zona de sudare.

**PĂSTRAȚI ÎNTOTDEAUNA LA ÎNDEMÂNĂ ECHIPAMENT DE STINGERE A INCENDIILOR PENTRU UTILIZARE IMEDIATĂ ȘI ÎNVĂȚAȚI CUM SĂ ÎL UTILIZAȚI.**



## SECȚIUNEA A: AVERTISMENTE



### AVERTISMENTELE PROPUNERII 65 DIN CALIFORNIA



**AVERTISMENT:** Inhalarea gazelor de eșapament ale motoarelor diesel vă expune la substanțe chimice cunoscute de statul California ca fiind responsabile de apariția cancerului și malformațiilor congenitale sau alte daune ale sistemului reproducător.

- Porniți și operați întotdeauna motorul într-o zonă bine ventilată.
- Dacă vă aflați într-o zonă expusă, ventilați evacuarea către exterior.
- Nu modificați sau alterați sistemul de evacuare.
- Nu țineți motorul la ralanti decât dacă este necesar.

Pentru informații suplimentare, accesați [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel)

**AVERTISMENT:** Acest produs, când este folosit pentru sudare sau tăiere, produce vapori sau gaze care conțin substanțe chimice cunoscute de statul California ca fiind responsabile de apariția malformațiilor congenitale și, în unele cazuri, cancer. (California Health & Safety Code § 25249.5 *et seq.*)



**AVERTISMENT:** Pericol privind cancerul și sistemul reproducător  
[www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov)

**SUDURA CU ARC POATE FI PERICULOASĂ. PROTEJAȚI-VĂ PE DVS. ȘI PE CEIALȚI DE POSIBILE ACCIDENTĂRI GRAVE SAU DECES. ȚINEȚI COPIII DEPARTE. PERSOANELE CARE FOLOSESC STIMULATOARE CARDIACE TREBUIE SĂ CONSULTE MEDICUL ÎNAINTE DE OPERARE.**

Citiți și înțelegeți următoarele aspecte de siguranță. Pentru informații suplimentare de siguranță, se recomandă achiziționarea unui exemplar al cărții „Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1” („Siguranță în sudare și tăiere – Standardul ANSI Z49.1”) de la Societatea Americană de Sudare, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 sau Standardul CSA W117.2. O copie gratuită a broșurii E205, „Arc Welding Safety” („Siguranța sudurii cu arc”) este disponibilă de la Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

**ASIGURAȚI-VĂ CĂ TOATE PROCEDURILE DE INSTALARE, OPERARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARARE SUNT EFECTUATE DOAR DE PERSONAL CALIFICAT.**



**PENTRU ECHIPAMENT ALIMENTAT DE UN MOTOR.**

1.a. Opriti motorul înainte de lucrările de depanare și întreținere, cu excepția cazului în care lucrările de întreținere necesită funcționarea motorului.



1.b. Operați motorul în zone deschise și bine ventilate sau ventilați gazele de eșapament ale motorului în aer liber.

1.c. Nu adăugați combustibil în apropierea unui arc de sudare cu flacără deschisă sau când motorul este în funcțiune. Opriti motorul și așteptați să se răcească înainte să realimentați pentru a preveni vaporizarea și igniția combustibilului scurs la contactul cu părțile calde ale motorului. Nu vărsați combustibil când umpleți rezervorul. Dacă vărsați combustibil, ștergeți-l și nu porniți motorul până la îndepărtarea vaporilor.



1.d. Țineți toate pedicile, trapele și dispozitivele de siguranță ale echipamentului la locul lor și în stare bună. Feriți-vă mâinile, părul, îmbrăcămintea și uneltele de curelele trapezoidale, roțile dințate, ventilatoarele și toate celelalte piese în mișcare când porniți, operați sau reparați echipamentul.



1.e. În unele cazuri, este necesară îndepărtarea pedicilor de siguranță pentru efectuarea lucrărilor necesare de întreținere. Îndepărtați pedicile doar când este necesar și instalați-le la loc după finalizarea întreținerii ce necesită îndepărtarea lor. Lucrați întotdeauna cu mare grijă în apropierea pieselor în mișcare.

1.f. Nu apropiați mâinile de ventilatorul motorului. Nu încercați să suprareglati regulatorul sau rola de ghidaj prin apăsarea manetelor care controlează supapa de reglare a debitului în timp ce motorul este în funcțiune.

1.g. Pentru prevenirea pornirii accidentale a motoarelor pe benzină în timpul rotirii motorului sau generatorului de sudare pe durata lucrărilor de întreținere, deconectați cablurile bujiilor, capacul distribuitorului de aprindere sau cablul magnetoului, după cum este cazul.

1.h. Pentru a evita opărirea, nu îndepărtați bușonul de presiune al radiatorului când motorul este cald.

1.i. Utilizarea unui generator în interior VĂ POATE UCIDE ÎN CÂTEVA MINUTE.



1.j. Gazele de eșapament ale generatorului conțin monoxid de carbon. Aceasta este o otrăvă pe care nu o puteți vedea sau mirosi.

1.k. NU utilizați NICIODATĂ într-o casă sau într-un garaj, CHIAR DACĂ ușile și ferestrele sunt deschise.



1.l. Utilizați numai în EXTERIOR și departe de ferestre, uși și orificii de ventilație.



1.m. Evitați alte pericole asociate generatorului. CITIȚI MANUALUL ÎNAINTE DE UTILIZARE.



**CÂMPURILE ELECTRICE ȘI MAGNETICE POT FI PERICULOASE**



2.a. Curentul electric care străbate orice conductor generează câmpuri electrice și magnetice (EM) localizate. Curentul de sudare generează câmpuri EM în jurul cablurilor de sudare și aparatelor de sudare.

- 2.b. Câmpurile EM pot interfera cu unele stimulatoare cardiace, iar sudorii care folosesc un stimulator cardiac ar trebui să-și consulte medicul înainte să sudeze.
- 2.c. Expunerea la câmpurile EM din sudare poate avea și alte efecte asupra sănătății care nu sunt cunoscute momentan.
- 2.d. Toți sudorii trebuie să urmeze următoarele proceduri pentru a minimiza expunerea la câmpuri EM generate de circuitul de sudare:
- 2.d.1. Grupați electrodul și cablurile de lucru – asigurați-le cu bandă când este posibil.
- 2.d.2. Nu înfășurați niciodată firul electrodului în jurul corpului.
- 2.d.3. Nu vă poziționați corpul între electrod și cablurile de lucru. În cazul în care cablul electrodului este în partea dreaptă, atunci și cablul de lucru trebuie să fie tot în partea dreaptă.
- 2.d.4. Conectați cablul de lucru la piesa de lucru cât mai aproape posibil de zona care este sudată.
- 2.d.5. Nu lucrați în apropierea sursei de alimentare a aparatului de sudare.



## ELECTROCUTĂRILE POT PROVOCA DECESUL.

- 3.a. Electrocul și circuitele de lucru (sau cu împământare) sunt în general legate la fază când aparatul de sudare este pornit. Nu atingeți aceste piese legate la fază fără protecție sau cu îmbrăcăminte udă. Purtați mănuși uscate și fără găuri pentru a izola mâinile.
- 3.b. Izolați-vă față de piesa de lucru și pământ folosind izolație uscată. Asigurați-vă că izolația este suficient de mare pentru a acoperi toată zona de contact fizic cu piesa de lucru și pământul.



**Pe lângă măsurile de precauție obișnuite, dacă sudura trebuie efectuată în condiții periculoase din punct de vedere electric (în locuri umede sau purtând îmbrăcăminte umedă; pe structuri metalice, cum ar fi podele, plase sau schele; în poziții incomode, cum ar fi stând jos, în genunchi sau culcat, dacă există un risc ridicat de contact inevitabil sau accidental cu piesa de lucru sau pământul) folosiți următorul echipament:**

- Aparat de sudare semi-automat DC și tensiune constantă (fir).
  - Aparat de sudare DC manual (tijă).
  - Aparat de sudare AC cu controlul tensiunii reduse.
- 3.c. În sudura cu fir semi-automată sau automată, electrodul, bobina electrodului, capul de sudare, duza sau pistolul de sudare semi-automat este în general conectat la fază.
- 3.d. Asigurați-vă întotdeauna că există contact electric bun între cablul de lucru și metalul sudat. Contactul trebuie să fie cât mai apropiat de zona sudată.
- 3.e. Conectați piesa de lucru sau metalul sudat la pământ printr-o conexiune electrică bună.
- 3.f. Mențineți suportul de electrod, clema de lucru, cablul de sudare și aparatul de sudare în condiții de operare bune și sigure. Înlocuiți izolarea deteriorată.
- 3.g. Nu scufundați niciodată electrodul în apă pentru răcire.
- 3.h. Nu atingeți niciodată simultan părțile conectate la fază ale suporturilor de electrozi conectate la două aparate de sudare, deoarece tensiunea dintre cele două poate fi totalul tensiunii circuitului deschis al ambelor aparate de sudare.
- 3.i. Când lucrați peste nivelul solului, folosiți o curea de siguranță pentru a vă proteja de căderi dacă vă electrocuțați.
- 3.j. Consultați și punctele 6.c. și 8.



## RAZELE ARCULUI POT PROVOCA ARSURI.



- 4.a. Utilizați o protecție cu filtru adecvat și plăci de protecție pentru a vă proteja ochii de scântelele și razele arcului când sudați sau supravegheați sudura cu arc deschis. Protecția pentru cap și filtrele lentilelor trebuie să fie în conformitate cu standardele ANSI Z87. 1.
- 4.b. Folosiți îmbrăcăminte adecvată alcătuită din material durabil rezistent la flacără pentru a vă proteja pielea dvs. și a ajutoarelor de razele arcului.
- 4.c. Protejați personalul din apropiere cu ecrane adecvate și neinflamabile și/sau avertizați-i să nu privească spre arc și să nu se expună la razele arcului sau la zgură sau metal încins.



## VAPORII ȘI GAZELE POT FI PERICULOASE.

- 5.a. Sudarea poate produce vapori și gaze periculoase pentru sănătate. Evitați inhalarea acestor vapori și gaze. Când sudați, țineți capul în afara vaporilor. Utilizați ventilație suficientă și/sau o evacuare în apropierea arcului pentru a îndepărta vaporii și gazele din zona de respirație. **Când sudați metale dure (consultați instrucțiunile de pe recipient sau FDS) sau oțel placat cu plumb sau cadmiu și alte metale sau învelișuri care pot produce vapori extrem de toxici, expuneți-vă cât mai puțin și în limitele OSHA PEL și ACGIH TLV aplicabile, folosind evacuare locală sau ventilație mecanică, cu excepția cazului în care evaluările expunerii indică altfel. În spații închise sau în alte circumstanțe, afară, poate fi necesară o mască respiratoare. Sunt necesare măsuri de precauție suplimentare și când sudați oțel galvanizat.**
- 5.b. Operarea echipamentului de control al vaporilor de sudare este influențată de mulți factori, inclusiv utilizarea și poziționarea adecvată a echipamentului, întreținerea echipamentului, precum și procedura de sudare și aplicația respectivă. Nivelul de expunere al lucrătorului trebuie verificat la instalare și apoi periodic pentru a vă asigura că se încadrează în limitele OSHA PEL și ACGIH TLV aplicabile.
- 5.c. Nu sudați în apropierea vaporilor de hidrocarbon clorinat proveniți de la operațiuni de degresare, curățare sau pulverizare. Căldura și razele arcului pot reacționa cu vaporii solventului pentru a forma fosgen, un gaz foarte toxic și alte produse iritante.
- 5.d. Gazele de protecție folosite în sudura cu arc pot disloca aerul și provoca leziuni sau decesul. Asigurați întotdeauna o ventilație suficientă, în special în spațiile închise, pentru a vă asigura că aerul respirat este sigur.
- 5.e. Citiți și înțelegeți instrucțiunile producătorului pentru acest echipament și consumabilele care vor fi utilizate, inclusiv Fișa cu date de securitate (FDS) și urmați procedurile de siguranță ale angajatorului. Formularele FDS sunt disponibile la distribuitorul aparatului de sudare sau la producător.
- 5.f. Consultați și punctul 1.b.





## SCÂNTEILE DE SUDARE ȘI TĂIERE POT PROVOCA INCENDII SAU EXPLOZII.



- 6.a. Îndepărtați toate pericolele de foc din zona de sudare. Dacă acest lucru nu este posibil, acoperiți-le pentru a împiedica scântele să provoace un incendiu. Rețineți că scântele de sudare și materialele fierbinți în urma sudurii pot trece cu ușurință prin mici crăpături și deschizături ale zonelor adiacente. Evitați sudura lângă linii hidraulice. Țineți la îndemână un extingctor.
- 6.b. Dacă vor fi folosite în spațiul de lucru gaze comprimate, trebuie luate măsuri de precauție speciale pentru a preveni situațiile periculoase. Consultați „Safety in Welding and Cutting” („Siguranță în sudare și tăiere”) (Standardul ANSI Z49.1) și informațiile de operare pentru echipamentul utilizat.
- 6.c. Când nu sudați, asigurați-vă că nicio parte a circuitului electrodului nu atinge piesa de lucru sau pământul. Contactul accidental poate provoca supraîncălzire și prezintă pericol de incendiu.
- 6.d. Nu încălziți, tăiați sau sudați rezervoare, cilindrii sau recipiente până când nu s-au luat măsurile corespunzătoare pentru a vă asigura că astfel de proceduri nu vor produce vapori inflamabili sau toxici de la substanțele din interior. Acestea pot provoca o explozie chiar dacă au fost „curățate”. Pentru informații, cumpărați „Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances” („Măsuri de siguranță recomandate pentru pregătirea sudurii și tăierii recipientelor și țevilor care au conținut substanțe periculoase”), AWS F4.1 de la Societatea Americană de Sudare (consultați adresa de mai sus).
- 6.e. Ventilați cofrajele sau recipientele sub presiune înainte de încălzire, tăiere sau sudare. Acestea pot exploda.
- 6.f. Arcul de sudare aruncă scântei și zgură. Purtați îmbrăcăminte de protecție fără ulei, cum ar fi mănuși de piele, bluză groasă, pantaloni strâmți, încălțăminte înaltă și o cască peste păr. Purtați dopuri de urechi când sudați din poziții neobișnuite sau în locuri închise. Purtați întotdeauna ochelari de protecție cu apărători laterale când vă aflați într-o zonă de sudare.
- 6.g. Conectați cablul de lucru la piesă cât mai aproape posibil de zona sudare. Cablurile de lucru conectate la schela clădirii sau la alte locuri îndepărtate de zona de sudare cresc posibilitatea trecerii curentului de sudare prin lanțuri de ridicare, cabluri de macara sau alte circuite alternative. Aceasta poate provoca pericol de incendiu sau supraîncălzirea lanțurilor sau cablurilor până când cedează.
- 6.h. Consultați și punctul 1.c.
- 6.i. Citiți și respectați NFPA 51B „Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work” („Standard pentru prevenirea incendiilor în timpul sudurii, tăierii și altor lucrări fierbinți”), disponibil de la NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- 6.j. Nu folosiți o sursă de alimentare de sudare pentru dezghețarea țevilor.



## CILINDRUL POATE EXPLODA DACĂ ESTE DETERIORAT.

- 7.a. Utilizați doar cilindrii cu gaz comprimat care conțin gazul de protecție corect pentru procesul folosit și regulatoare care funcționează corect și sunt create pentru gazul și presiunea folosite. Toate furtunurile, garniturile etc. trebuie să fie adecvate pentru aplicație și să fie menținute în condiție bună.
- 7.b. Țineți întotdeauna cilindrii într-o poziție verticală și asigurați-i de un cadru sau un suport fix.
- 7.c. Cilindrii trebuie poziționați:
  - Departe de zonele unde se pot bloca sau pot suferi daune fizice.
  - La o distanță sigură de arc de sudare sau operațiile de tăiere și de orice sursă de căldură, scântei sau flăcări.
- 7.d. Nu permiteți niciodată atingerea de cilindru a electrodului, a suportului de electrod sau a oricărei alte piese conectate la fază.
- 7.e. Țineți capul și fața departe de supapa valvei cilindrilor când deschideți valva cilindrilor.
- 7.f. Bușoanele de protecție ale valvei trebuie să fie montate și strânse întotdeauna, mai puțin când cilindrul este utilizat sau conectat pentru utilizare.
- 7.g. Citiți și respectați instrucțiunile referitoare la cilindrii cu gaz comprimat, echipament corelat și publicația P-I CGA, „Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders” („Precauții pentru manipularea în siguranță a gazelor comprimate în cilindrii”), disponibilă de la Asociația Gazului Comprimat, 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



## PENTRU ECHIPAMENT ALIMENTAT ELECTRIC.



- 8.a. Opriti alimentarea folosind comutatorul de deconectare din tabloul cu siguranțe înainte să lucrați la echipament.
- 8.b. Instalați echipamentul în conformitate cu Codul Electric Național din S.U.A., toate codurile locale și recomandările producătorului.
- 8.c. Împământați echipamentul în conformitate cu Codul Electric Național din S.U.A. și recomandările producătorului.

### Consultați

<http://www.lincolnelectric.com/safety>  
pentru informații suplimentare privind siguranța.



# COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ (CEM)

## CONFORMITATE

Produsele care au afișat semnul CE sunt conforme cu Directiva Consiliului European din 15 decembrie 2004 privind aproximarea legilor statelor membre cu privire la compatibilitatea electromagnetică, 2014/30/UE. Produsul a fost fabricat în conformitate cu un standard național care implementează un standard armonizat: EN 60974-10 Echipament pentru sudare cu arc electric. Prescripții referitoare la compatibilitatea electromagnetică (CEM). Este destinat utilizării împreună cu alte echipamente Lincoln Electric. Este conceput pentru utilizare industrială și profesională.

## INTRODUCERE

Toate echipamentele electrice generează cantități mici de emisii electromagnetice. Emisiile electrice pot fi transmise prin linii de tensiune sau radiate prin aer, în mod similar unui transmițător radio. Când emisiile sunt recepționate de alte echipamente, pot rezulta interferențe electrice. Emisiile electrice pot afecta multe tipuri de echipamente electrice; alte echipamente de sudare din apropiere, recepția radio și TV, mașini controlate numeric, sisteme de telefonie, computere etc.

Avertisment: Acest echipament de Clasă A nu este destinat utilizării în locații rezidențiale unde energia electrică este furnizată de sistemul public de alimentare cu tensiune joasă. Pot exista potențiale dificultăți în asigurarea compatibilității electromagnetice în aceste locații, atât din cauza interferențelor conduse cât și a celor radiate.

Acest aparat a fost proiectat pentru a funcționa într-o zonă industrială. Operatorul trebuie să instaleze și să utilizeze acest echipament conform descrierii din acest manual. Dacă se detectează orice perturbații electromagnetice, operatorul trebuie să implementeze acțiuni corective pentru a elimina aceste interferențe, dacă este necesar, cu asistență din partea Lincoln Electric. Acest echipament nu este conform cu IEC 61000-3-12. Dacă este conectat la un sistem public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului echipamentului să se asigure, prin consultarea cu operatorul rețelei de distribuție, dacă este necesar, că echipamentul poate fi conectat.

## INSTALARE ȘI UTILIZARE

Utilizatorul este responsabil pentru instalarea și utilizarea echipamentului de sudare în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

Dacă sunt detectate interferențe electromagnetice, atunci este responsabilitatea utilizatorului echipamentului de sudare să remedieze situația cu asistență tehnică din partea producătorului. În unele cazuri, acțiunea de remediere se poate reduce la o simplă împământare a circuitului de sudare, consultați Nota. În alte situații, poate fi necesară construirea unui ecran electromagnetic în jurul sursei de alimentare, iar lucrul să se efectueze folosind filtre de intrare asociate. În toate situațiile, interferențele electromagnetice trebuie reduse până în punctul în care nu mai cauzează probleme.

Notă: Circuitul de sudare poate fi sau nu împământat din motive de siguranță. Respectați standardele locale și naționale pentru instalare și utilizare. Modificarea dispunerii împământării trebuie autorizată doar de o persoană competentă să evalueze dacă modificările vor crește riscul de accidentare, de ex., permițând căi paralele de întoarcere a curentului de sudare care ar putea deteriora circuitele de împământare ale altor echipamente.

## EVALUAREA ZONEI

Înainte de instalarea echipamentului de sudare, utilizatorul trebuie să evalueze potențialele probleme electromagnetice din împrejurimi. Trebuie luate în calcul următoarele:

- a) alte cabluri de alimentare, cabluri de control, cabluri de semnalizare și telefonie; de deasupra, de sub și adiacente echipamentului de sudare;
- b) emițătoare și receptoare radio și de televiziune;
- c) computere și alte echipamente de control;
- d) echipament critic de siguranță, de exemplu pentru protejarea echipamentului industrial;
- e) integritatea persoanelor din jur, de exemplu care folosesc stimulatoare cardiace și aparate auditive;
- f) echipamentul utilizat pentru calibrare sau măsurare;
- g) imunitatea altor echipamente din mediu. Utilizatorul trebuie să se asigure că celelalte echipamente utilizate în mediu sunt compatibile. Acest lucru poate necesita măsuri de protecție suplimentare;
- h) momentul zilei în care sunt efectuate sudura și alte activități.

Dimensiunea zonei înconjurătoare care trebuie luată în calcul depinde de structura clădirii și de celelalte activități care sunt efectuate. Zona înconjurătoare poate fi extinsă peste limitele inițiale.

## METODE DE REDUCERE A EMISIILOR

### Sistemul public de alimentare

Echipamentul de sudare trebuie conectat la sistemul public de alimentare conform recomandărilor producătorului. Dacă apar interferențe, pot fi necesare precauții suplimentare, precum filtrarea sistemului. Ar trebui luată în considerare ecranarea cablului de alimentare în cazul echipamentului de sudare instalat permanent, în conductă metalică sau echivalentă. Ecranarea ar trebui să fie continuă electric pe toată lungimea. Ecranarea ar trebui conectată la sursa de alimentare de sudare, astfel încât să se mențină un contact electric bun între conductă și carcasa sursei de alimentare pentru sudare.

## **Întreținerea echipamentului de sudare**

Echipamentul de sudare trebuie întreținut în mod curent conform recomandărilor producătorului. Toate ușile și trapele de acces și de service trebuie închise și asigurate corespunzător când echipamentul de sudare este în funcțiune. Echipamentul de sudare nu trebuie modificat în niciun fel cu excepția modificărilor și ajustărilor descrise în instrucțiunile producătorului. În special, zonele arcului și dispozitivele de stabilizare ar trebui ajustate și întreținute conform recomandărilor producătorului.

### **Cabluri de sudare**

Cablurile de sudare trebuie să fie cât mai scurte posibil și poziționate aproape unul de altul, fiind desfășurate pe sau aproape de nivelul solului.

### **Legături echipotențiale**

Trebuie luate în calcul legăturile tuturor componentelor metalice din instalația de sudare, precum și cele adiacente. Totuși, componentele metalice conectate la piesa de lucru vor crește riscul ca operatorul să se electrocuteze prin atingerea acestor componente metalice și a electrozului în același timp. Operatorul trebuie protejat de toate componentele metalice conectate.

### **Împământarea piesei de lucru**

În cazul în care piesa de lucru nu este conectată la pământ pentru siguranță electrică și nu este conectată la pământ din cauza dimensiunii și poziției, de ex., coca navelor sau structura metalică a clădirilor, împământarea piesei de lucru poate reduce emisiile în unele cazuri, dar nu în toate. Trebuie să aveți grijă pentru a împiedica posibilitatea ca împământarea piesei de lucru să crească riscul vătămării altor utilizatori sau deteriorării altor echipamente electrice. Dacă este cazul, conexiunea dintre piesa de lucru și pământ trebuie făcută printr-o conexiune directă la piesa de lucru, însă, în unele țări în care conexiunea directă nu este permisă, aceasta trebuie realizată printr-o capacitanță optimă, selectată conform reglementărilor naționale.

### **Ecranare și izolare**

Ecranarea și izolarea selectivă a altor cabluri și echipamente din zona înconjurătoare pot rezolva problemele de interferență. Ecranarea întregii instalații de sudare trebuie luată în considerare pentru aplicații speciale.

# Informații despre design ECO

Echipamentul a fost conceput pentru a fi conform cu Directiva 2009/125/CE și Regulamentul 2019/1784/UE.  
Eficiență și consum de energie în starea inactivă:

Nume	Eficiență la consumul maxim de energie / consumul de energie în starea inactivă	Model echivalent
Power Wave R450 CE	86% / 34,1 W	Niciun model echivalent

**Stare inactivă**, urmați instrucțiunile pentru a testa modul inactiv:

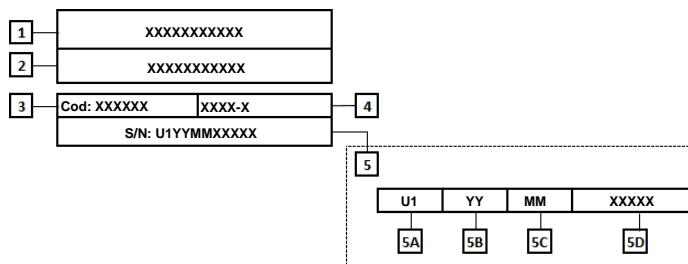
1. Conectați un cablu Ethernet de la portul aparatului la un laptop și porniți aparatul.
2. Deschideți Power Wave Manager și configurați conexiunea la aparatul conectat prin Ethernet.
3. Bifați caseta pentru „System Hibernation Timer” (Temporizator de hibernare a sistemului) pentru a permite aparatului să intre în modul hibernare. Setati Temporizatorul de hibernare la 15 minute (cel mai scăzut nivel posibil). Așteptați 15 minute și după ce ventilatoarele se opresc din mișcare, aparatul se află în Modul Hibernare (Stare inactivă).
4. Aparatul trebuie oprit și repornit pentru a ieși din modul hibernare

**Eficiență:**

Procedura de eficiență în sine necesită utilizarea unei rețele. Power Wave Manager poate fi descărcat de pe [powerwavesoftware.com](http://powerwavesoftware.com) împreună cu instrucțiunile Power Wave Manager. Instrucțiunile Power Wave Manager explică modul de testare a unui aparat folosind o sarcină rezistivă. Acest lucru este descris în cadrul secțiunii 6, la calibrare.

Valoarea eficienței și consumului în starea inactivă au fost măsurate prin metoda și condițiile definite în cadrul standardului de produs EN 60974-1

Numele producătorului, numele produsului, numărul de cod, numărul produsului, numărul de serie și data fabricației pot fi citite de pe plăcuța de identificare și de pe eticheta cu numărul de serie.



Unde:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 - Numele și adresa producătorului | 5 - Numărul de serie                                   |
| 2 - Denumirea produsului            | 5A - țara de producție                                 |
| 3 - Numărul de cod                  | 5B - anul de producție                                 |
| 4 - Numărul produsului              | 5C - luna de producție                                 |
|                                     | 5D - număr progresiv diferit pentru fiecare echipament |

Utilizarea tipică a gazului pentru echipamentele **MIG/MAG**:

Tipul de material	Diametrul firului [mm]	Electrod c.c. pozitiv		Alimentarea cu sârmă [m/min]	Gaz de protecție	Debit de gaz [l/min]
		Curent [A]	Tensiune [V]			
Carbon, oțel cu aliaj scăzut	0,9 - 1,1	95 - 200	18 - 22	3,5 – 6,5	Ar 75%, CO <sub>2</sub> 25%	12
Aluminiu	0,8 - 1,6	90 - 240	18 - 26	5,5 – 9,5	Argon	14 - 19
Oțel inoxidabil austenitic	0,8 - 1,6	85 - 300	21 - 28	3 - 7	Ar 98%, O <sub>2</sub> 2% / He 90%, Ar 7,5% CO <sub>2</sub> 2,5%	14 - 16
Aliaj de cupru	0,9 - 1,6	175 - 385	23 - 26	6 - 11	Argon	12 - 16
Magneziu	1,6 - 2,4	70 - 335	16 - 26	4 - 15	Argon	24 - 28

**Procesul Tig:**

În procesul de sudare TIG, utilizarea gazului depinde de aria secțiunii transversale a duzei. Pentru arzătoare utilizate în mod obișnuit:

Helium: 14-24 l/min

Argon: 7-16 l/min

**Notificare:** Debitele excesive cauzează turbulențe în fluxul de gaz, care pot aspira contaminarea atmosferică în bazinul de sudare.



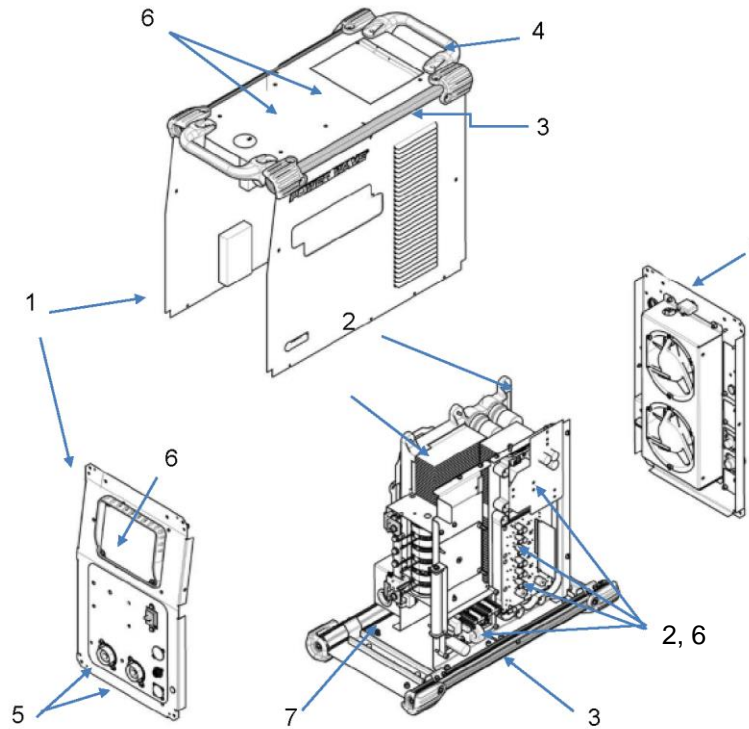
**Notificare:** Un vânt încrucișat sau o mișcare de curent poate perturba acoperirea gazului de protecție, în interesul salvării ecranului de utilizare a gazului de protecție pentru a bloca fluxul de aer.



### Sfârșitul duratei de viață

La sfârșitul duratei de viață a produsului, acesta trebuie eliminat pentru reciclare în conformitate cu Directiva 2012/19/UE (DEEE), informații despre demontarea produsului și despre Materia brută critică (Critical Raw Material, CRM) prezentă în produs putând fi găsite la:  
[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

R450 CE



Articol	Componentă	Material pentru recuperare	MPC	Tratament selectiv
1	Carcasă	Oțel	-	-
2	Radiator de căldură, 4 în total	Aluminiu	Si, 38 g Mg, 64 g	-
3	Șină, 4 în total	Aluminiu	Si, 21 g Mg, 14 g	-
4	Mâner, 2 în total	Aluminiu	Si, 118 g Mg, 1 g	-
5	Bornă de ieșire	Alamă	-	-
6	Placă PC, 7 în total	-	-	Obligatori
7	Șoc Cabluri interne	Cupru	-	-
8	Cabluri externe – nu sunt ilustrate	Cupru	-	Obligatori

Referință: P-1258-A , cod 12848

<b>INSTALARE .....</b>	<b>SECȚIUNEA A</b>
SPECIFICAȚII TEHNICE.....	A-1
RIDICARE .....	A-5
STIVUIRE .....	A-5
ÎNCLINARE .....	A-5
CONEXIUNI DE INTRARE ȘI ÎMPĂMÂNTARE.....	A-5
ÎMPĂMÂNTAREA APARATULUI .....	A-5
PROTECȚIE PENTRU FRECVENȚĂ ÎNALTĂ.....	A-5
CONEXIUNE INTRARE .....	A-6
CONSIDERAȚII PRIVIND SIGURANȚA DE INTRARE ȘI CABLUL DE ALIMENTARE.....	A-6
SELECTAREA TENSIUNII DE INTRARE.....	A-6
DIMENSIUNI RECOMANDATE PENTRU CABLURILE DE LUCRU PENTRU SUDAREA CU ARC ELECTRIC.....	A-9
INSTRUCȚIUNI GENERALE .....	A-9
INDUCTANȚA CABLULUI ȘI EFECTELE ACESTEIA ASUPRA SUDĂRII .....	A-10
SPECIFICAȚII PENTRU SENZORII DE TENSIUNE DE LA DISTANȚĂ.....	A-10
CONSIDERAȚII DE DETECTARE A TENSIUNII PENTRU SISTEMELE CU MAI MULTE ARCURI.....	A-12
CONEXIUNILE CABLULUI DE CONTROL.....	A-14
<b>FUNCȚIONARE .....</b>	<b>SECȚIUNEA B</b>
SECVENȚĂ DE PUNERE SUB TENSIUNE .....	B-1
CICLUL DE LUCRU .....	B-1
SIMBOLURI GRAFICE CARE POT APĂREA PE ACEST APARAT SAU ÎN ACEST MANUAL .....	B-1
DESCRIEREA PRODUSULUI .....	B-2
PROCESE ȘI ECHIPAMENTE RECOMANDATE .....	B-2
LIMITĂRILE PROCESULUI .....	B-2
LIMITĂRILE ECHIPAMENTULUI .....	B-2
COMENZILE CARCASEI FRONTALE.....	B-3
COMENZILE DE PE PARTEA DIN SPATE A CARCASEI .....	B-4
PROCEDURI DE SUDARE COMUNE.....	B-5
DEFINIȚIA MODURILOR DE SUDARE.....	B-5
COMENZI DE SUDARE DE BAZĂ .....	B-5
SUDARE SMAW (STICK) .....	B-6
SUDAREA GTAW (TIG).....	B-6
SUDAREA CU TENSIUNE CONSTANTĂ .....	B-6
SUDAREA CU IMPULSURI .....	B-6
<b>OPȚIUNI/ACCESORII .....</b>	<b>SECȚIUNEA C</b>
<b>ÎNȚREȚINERE .....</b>	<b>SECȚIUNEA D</b>
ÎNȚREȚINERE DE RUTINĂ .....	D-1
ÎNȚREȚINERE PERIODICĂ.....	D-1
SPECIFICAȚII DE CALIBRARE.....	D-1
<b>DEPANARE.....</b>	<b>SECȚIUNEA E</b>
<b>DIAGrame .....</b>	<b>SECȚIUNEA F</b>
<b>Listă de piese .....</b>	<b>parts.lincolnelectric.com</b>

Conținutul/detaaliile pot fi modificate sau actualizate fără notificare.

Pentru cea mai recentă versiune a Manualului de operare, accesați [parts.lincolnelectric.com](http://parts.lincolnelectric.com).

## SPECIFICAȚII TEHNICE - POWER WAVE® R450

SURSA DE ALIMENTARE- TENSIUNE ȘI CURENT DE INTRARE										
Model	Ciclul de lucru	Tensiune de intrare $\pm 10\%$			Amperi intrare			Putere inactivă	Factor de putere la ieșire nominală	
K3451-1 K3451-2 K5570-1 K5570-2 K5593-2 Cod 13386 și mai sus	Calificativ 100%	208/230/1 50/60 Hz			57/52			500 wați max. (Ventilat or pornit)	.89/.87	
K3451-1 K3451-2 K5570-1 K5570-2 K5593-2 Toate codurile	Calificativ 40%	208/230/400*460/575/3 50/60 Hz (Include 380V până la 415V)			80/73/41/37/29				.95	
	Calificativ 100%				60/54/31/27/21					
IEȘIRE NOMINALĂ										
TENSIUNE/FAZĂ/FRECV ENȚĂ DE INTRARE	GMAW			SMAW			GTAW-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
208/1/50/60	-	-	300 amperi	-	-	275 amperi	-	-	300 amperi	
230/1/50/60	-	-	29 volți	-	-	31 volți	-	-	22 volți	
200-208/3/50/60	550 amperi 41,5 volți	500 amperi 39 volți	450 amperi 36,5 volți	550 amperi 42 volți	500 amperi 40 volți	450 amperi 38 volți	550 amperi 32 volți	500 amperi 30 volți	450 amperi 28 volți	
230/3/50/60										
380-415/3/50/60										
460/3/50/60										
575/3/50/60										
DIMENSIUNI RECOMANDATE PENTRU SIGURANȚE ȘI CABLUL DE INTRARE <sup>1</sup>										
TENSIUNE/FAZĂ/FRECVENȚĂ DE INTRARE	AMPERAJUL MAXIM DE INTRARE ȘI CICLUL DE LUCRU			DIMENSIUNE CABLU <sup>3</sup> DIMENSIUNI AWG (mm <sup>2</sup> )			SIGURANȚĂ CU ÎNTÂRZIERE SAU AMPERAJUL ÎNTRERUPĂTORULUI <sup>2</sup>			
208/1/50/60	57A, 100%			4 (25)			80			
230/1/50/60	52A, 100%			6 (16)			80			
200-208/3/50/60	80A, 40%			4 (25)			100			
230/3/50/60	73A, 40%			4 (25)			90			
380-415/3/50/60	41A, 40%			8 (10)			60			
460/3/50/60	37A, 40%			8 (10)			45			
575/3/50/60	29A, 40%			10 (7)			35			

Puterea inactivă este mai mică de 50 de wați în modul Hibernare<sup>4</sup>

- Pe baza Codului electric național din S.U.A.
- Denumite și întrerupătoare „cu timp invers” sau „termice/magnetice”; întrerupătoare care au o întârziere în acțiunea de declanșare care scade pe măsură ce amplitudinea curentului crește
- Tip de cablu SO sau similar la temperatură ambientă de 30° C la puterea nominală efectivă a unității.
- Dacă este acceptat de versiunea software a controlerului robotizat.

## SPECIFICAȚII TEHNICE - Power Wave® R450 CE

SURSA DE ALIMENTARE- TENSIUNE ȘI CURENT DE INTRARE										
Model	Ciclul de lucru	Tensiune de intrare ± 10%			Amperi intrare			Putere inactivă	Factor de putere la ieșire nominală	
K3455-1 K3455-2 K5592-2	Calificativ 40%	230/400*460/575 50/60 Hz (include 380V până la 415V)			73/41/37/29			Max. 300 wați (ventilator pornit)	0,95	
	Calificativ 100%				59/31/27/21					
IEȘIRE NOMINALĂ										
TENSIUNE/FAZĂ/ FRECVENȚĂ DE INTRARE	GMAW			SMAW			GTAW-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
230/3/50/60	550 amperi 41,5 volți	500 amperi 39 volți	450 amperi 36,5 volți	550 amperi 42 volți	500 amperi 40 volți	450 amperi 38 volți	550 amperi 32 volți	500 amperi 30 volți	450 amperi 28 volți	
380-415/3/50/60										
460/3/50/60										
575/3/50/60*										
DIMENSIUNI RECOMANDATE PENTRU SIGURANȚE ȘI CABLUL DE INTRARE <sup>1</sup>										
TENSIUNE/FAZĂ/FRECVENȚĂ DE INTRARE	AMPERAJUL MAXIM DE INTRARE ȘI CICLUL DE LUCRU			DIMENSIUNE CABLU <sup>3</sup> DIMENSIUNI AWG (mm <sup>2</sup> )		SIGURANȚĂ CU ÎNTÂRZIERE SAU AMPERAJUL ÎNTRERUPĂTORULUI <sup>2</sup>				
230/3/50/60 380-415/3/50/60 <sup>4</sup> 460/3/50/60 <sup>4</sup> 575/3/50/60	73A, 40% 41A, 40% 37A, 40% 29A, 40%			4 (21) 8 (10) 8 (10) 10 (7)		90 60 45 35				

Puterea inactivă este mai mică de 50 de wați în modul Hibernare<sup>5</sup>

\* Pentru tensiuni mai mari de 460V sau pentru aplicații din afara Uniunii Europene, înlocuiți cablul de intrare cu un cablu cu valori nominale corespunzătoare.

1. Pe baza Codului electric național din S.U.A.
2. Denumite și întrerupătoare „cu timp invers” sau „termice/magnetice”; întrerupătoare care au o întârziere în acțiunea de declanșare care scade pe măsură ce amplitudinea curentului crește
3. Tip de cablu SO sau similar la temperatură ambiantă de 30°C la puterea nominală efectivă a unității.
4. Cablu de intrare K3389-1 furnizat numai pentru aceste aplicații de intrare. Pentru toate celelalte, consultați diagrama și conectați conform codului electric.
5. Este acceptat de versiunea software a controlerului robotizat.

## SPECIFICAȚII TEHNICE - POWER WAVE® R450 CCC

SURSA DE ALIMENTARE- TENSIUNE ȘI CURENT DE INTRARE										
Model	Ciclul de lucru	Tensiune de intrare ± 10%			Amperi intrare			Putere inactivă	Factor de putere la ieșire nominală	
K3456-1	Calificativ 40%	400*460/575 50/60 Hz (include 380V până la 415V)			41/37/29			500 wați maxim (ventilator pornit)	0,95	
	Calificativ 100%				31/27/21					
IEȘIRE NOMINALĂ										
TENSIUNE/FAZĂ/ FRECVENȚĂ DE INTRARE	GMAW			SMAW			GTAW-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
380-415/3/50/60	550 amperi 41,5 volți	500 amperi 39 volți	450 amperi 36,5 volți	550 amperi 42 volți	500 amperi 40 volți	450 amperi 38 volți	550 amperi 32 volți	500 amperi 30 volți	450 amperi 28 volți	
460/3/50/60										
575/3/50/60										
DIMENSIUNI RECOMANDATE PENTRU SIGURANȚE ȘI CABLUL DE INTRARE <sup>1</sup>										
TENSIUNE/FAZĂ/FRECVENȚĂ DE INTRARE	AMPERAJUL MAXIM DE INTRARE ȘI CICLUL DE LUCRU			DIMENSIUNE CABLU <sup>3</sup> DIMENSIUNI AWG (mm <sup>2</sup> )			SIGURANȚĂ CU ÎNTÂRZIERE SAU AMPERAJUL ÎNTRERUPĂTORULUI <sup>2</sup>			
380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	41A, 40% 37A, 40% 29A, 40%			8 (10) 8 (10) 10 (7)			60 45 35			

Puterea inactivă este mai mică de 50 de wați în modul Hibernare<sup>4</sup>

1. Pe baza Codului electric național din S.U.A.
2. Denumite și întrerupătoare „cu timp invers” sau „termice/magnetice”; întrerupătoare care au o întârziere în acțiunea de declanșare care scade pe măsură ce amplitudinea curentului crește
3. Tip de cablu SO sau similar la temperatură ambiantă de 30° C la puterea nominală efectivă a unității.
4. Dacă este acceptat de versiunea software a controlerului robotizat.

**SPECIFICAȚII TEHNICE - TOATE MODELELE**

<b>PROCESUL DE SUDARE</b>			
<b>PROCES</b>	<b>INTERVAL DE IEȘIRE (AMPERI)</b>	<b>OCV (U<sub>o</sub>)</b>	
		<b>Medie</b>	<b>Vârf</b>
GMAW	40-550A	60V	73V
GMAW-Impuls			
FCAW			
GTAW-DC	5-550A	24V	36V
SMAW		60V	63V

<b>DIMENSIUNI FIZICE</b>				
<b>MODEL</b>	<b>ÎNĂLȚIME</b>	<b>LĂȚIME</b>	<b>ADÂNCIME</b>	<b>GREUTATE</b>
K3451-1, K3451-2, K3455-1, K3455-2, K3456-1, K5570-1, K5570-2, K5592-2, K5593-2	22,45 in ( 570 mm)	14,00 in ( 356 mm)	24,80 in ( 630 mm)	150 lbs (68 kg)*

<b>INTERVALE DE TEMPERATURĂ</b>	
<b>INTERVAL DE TEMPERATURĂ DE OPERARE</b> Întărit din punct de vedere ecologic: -4°F până la 104°F (-20C până la 40C)	<b>INTERVAL DE TEMPERATURĂ DE DEPOZITARE</b> Întărit din punct de vedere ecologic: -40°F până la 185°F (-40C până la 85C)

**Clasa de izolare IP23 155°F)**

\* Greutatea nu include cablul de intrare.



# INSTALARE

## PRECAUȚII DE SIGURANȚĂ

Citiți în întregime secțiunea „Instalare” înainte de începerea instalării.

### AVERTISMENT

**ELECTROCUTĂRILE pot provoca decesul.**

- Instalarea trebuie efectuată doar de personalul calificat.
- **OPRIȚI** alimentarea folosind comutatorul de deconectare sau tabloul cu siguranțe înainte să lucrați la echipament. Opriți puterea de intrare la orice alt echipament conectat la sistemul de sudare folosind comutatorul de deconectare sau tabloul cu siguranțe înainte să lucrați la echipament.
- Nu atingeți piesele conectate la fază.
- Conectați întotdeauna borna de împământare POWER WAVE® R450 la o împământare de siguranță adecvată.



## SELECȚAȚI LOCAȚIA POTRIVITĂ

POWER WAVE® R450 va funcționa în medii dure. Cu toate acestea, este important să urmați măsuri preventive simple pentru a asigura funcționarea îndelungată și fiabilă.

- Aparatul trebuie amplasat în zone în care există o circulație liberă a aerului curat, astfel încât circulația aerului în spate, în exterior și în partea inferioară să nu fie restricționată.
- Murdăria și praful care pot fi absorbite în aparat trebuie reduce la minimum. Utilizarea filtrelor de aer la admisia de aer nu este recomandată, deoarece fluxul normal de aer poate fi restricționat. Incapacitatea de a respecta aceste precauții poate duce la temperaturi de operare excesive și la oprirea nedorită.
- Mențineți aparatul uscat. Țineți departe de ploaie și zăpadă. Nu poziționați aparatul pe sol umed sau în bălți.
- Nu montați POWER WAVE® R450 pe suprafețe combustibile. În locurile în care există o suprafață combustibilă direct sub echipamentul electric staționar sau fix, suprafața trebuie acoperită cu o placă de oțel cu o grosime de cel puțin 0,06” (1,6 mm), care se va extinde cu cel puțin 5,90” (150 mm) dincolo de echipament, pe toate laturile.

## RIDICARE

Ambele mâneruri trebuie utilizate la ridicarea POWER WAVE® R450. La utilizarea unei macarale sau a unui dispozitiv suspendat trebuie conectată o curea de ridicare la ambele mâneruri. Nu încercați să ridicați POWER WAVE® R450 cu accesoriile atașate la acesta.

## STIVUIRE

POWER WAVE® R450 nu poate fi stivuit.

## ÎNCLINARE

Așezați aparatul direct pe o suprafață sigură și plană sau pe un șasiu recomandat. Aparatul se poate răsturna dacă această procedură nu este respectată.

## CONEXIUNI DE INTRARE ȘI ÎMPĂMÂNTARE

Numai un electrician calificat ar trebui să conecteze POWER WAVE® R450. Instalarea ar trebui efectuată în conformitate cu Codul electric național corespunzător, cu toate codurile locale și cu informațiile din acest manual.

### AVERTISMENT

**ECHIPAMENTUL ÎN CĂDERE poate provoca vătămări.**

- Ridicați numai cu echipamente de ridicare de capacitate adecvată.
- Asigurați-vă că aparatul este stabil atunci când ridicați.
- Nu utilizați aparatul în timp ce este suspendat la ridicare.



## ÎMPĂMÂNTAREA APARATULUI

Cadrul aparatului de sudare trebuie împământat. O bornă de împământare marcată cu un simbol de împământare este amplasată lângă blocul de conectare la alimentarea de intrare.

Consultați codurile electrice locale și naționale pentru metode de împământare corespunzătoare.



## PROTECȚIE PENTRU FRECVENȚĂ ÎNALTĂ

Amplasați sistemul POWER WAVE® R450 departe de utilajele controlate prin radio. Funcționarea normală a POWER WAVE® R450 poate afecta negativ funcționarea echipamentelor controlate prin RF, ceea ce poate duce la vătămări corporale sau deteriorarea echipamentului.

## DECLARAȚIE DE REGLEMENTARE FCC

Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru dispozitive digitale de Clasă B. Pentru numărul de identificare FCC, consultați declarația de reglementare completă de la începutul acestui manual.

## AVERTISMENT

Numai un electrician calificat ar trebui să conecteze bornele de intrare la POWER WAVE® R450. Conexiunile trebuie efectuate în conformitate cu toate codurile electrice locale și naționale și cu diagramele de conectare. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la vătămarea corporală sau deces.



### CONEXIUNE INTRARE

(Consultați Figura A.1)

Utilizați o linie de alimentare trifazică. Pe spatele carcasei se află un orificiu de acces cu diametrul de 1,40 inci, cu detensionare.

Treceți cablul de alimentare de intrare prin acest orificiu și conectați L1, L2, L3 și împământați conform diagramelor de conectare și Codului Electric Național. Pentru a accesa blocul de conectare la puterea de intrare, scoateți cele trei șuruburi care fixează ușa de acces de partea laterală a aparatului.

**CONECTAȚI ÎNTOTDEAUNA BORNA DE ÎMPĂMÂNTARE A UNDEI DE PUTERE (LOCALIZATĂ CONFORM CU FIGURA A.1) LA O ÎMPĂMÂNTARE DE SIGURANȚĂ ADECVATĂ.**

### CONSIDERAȚII PRIVIND SIGURANȚA DE INTRARE ȘI CABLUL DE ALIMENTARE

Consultați secțiunea Specificații pentru siguranța recomandată, dimensiunile cablurilor și tipul cablurilor din cupru. Asigurați circuitul de intrare cu întrerupătoarele de siguranță sau cu întârziere recomandate (denumite și întrerupătoare „cu timp invers” sau „termice/magnetice”). Alegeți dimensiunea cablului de intrare și împământare în funcție de codurile electrice locale sau naționale. Utilizarea unor cabluri, siguranțe sau întrerupătoare mai mici decât cele recomandate poate avea ca rezultat opriri „deranjante” de la curenții de aclanșare a dispozitivului de sudare, chiar dacă aparatul nu este utilizat la tensiuni înalte.

### SELECTAREA TENSIUNII DE INTRARE

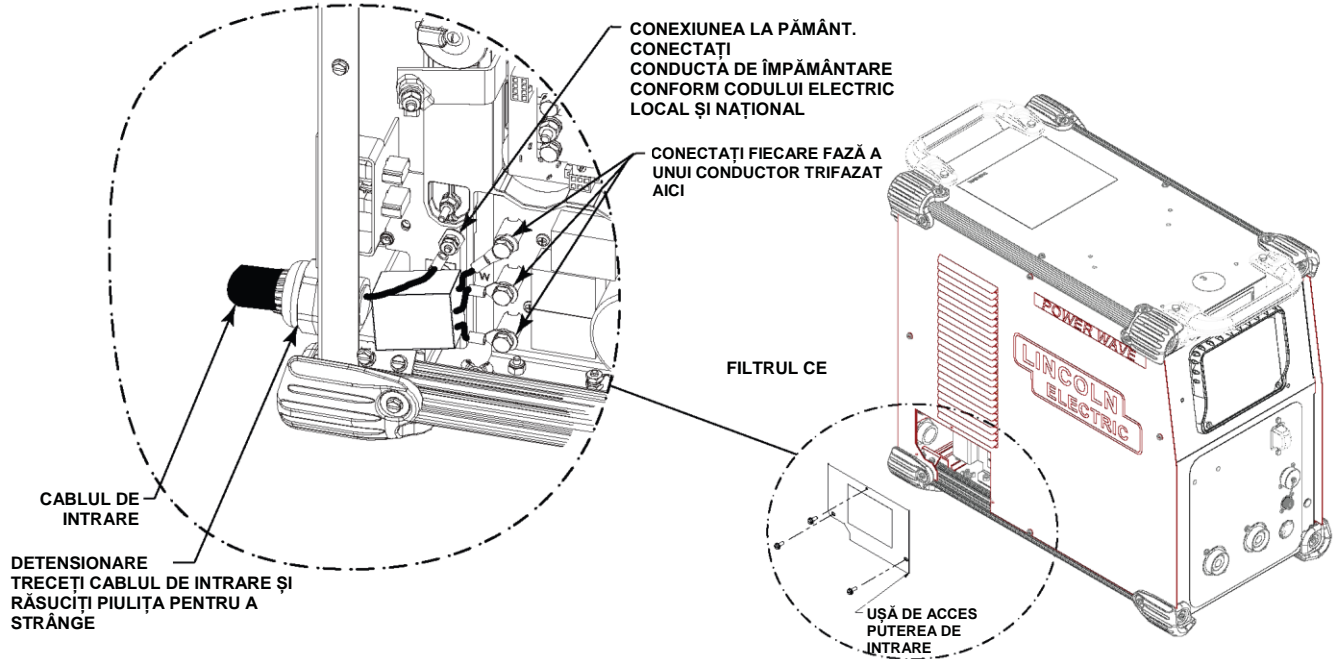
POWER WAVE® R450 se reglează automat pentru a funcționa cu tensiuni de intrare diferite. Nu sunt necesare setări pentru comutatorul de reconectare.

## AVERTISMENT

Comutatorul ON/OFF POWER WAVE® R450 nu este conceput ca o deconectare pentru service în cazul acestui echipament. Numai un electrician calificat ar trebui să conecteze bornele de intrare la POWER WAVE® R450. Conexiunile ar trebui efectuate în conformitate cu toate codurile electrice locale și naționale și diagrama de conectare de pe interiorul ușii de acces pentru reconectare a aparatului. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la vătămarea corporală sau deces.

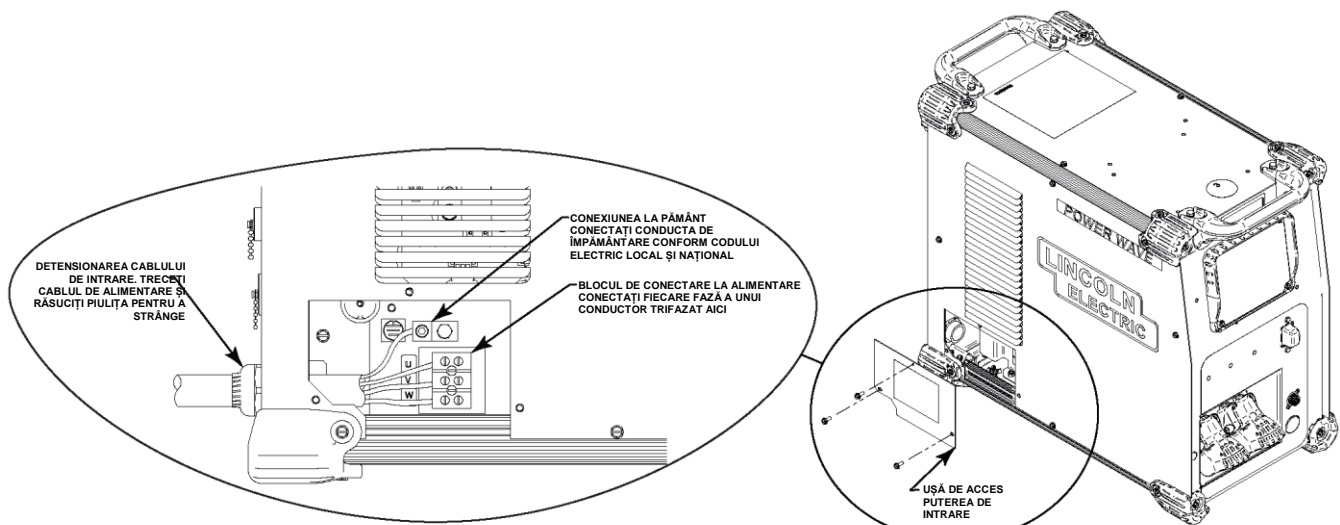


FIGURA A.1 - pentru K3455-1 și K3455-2



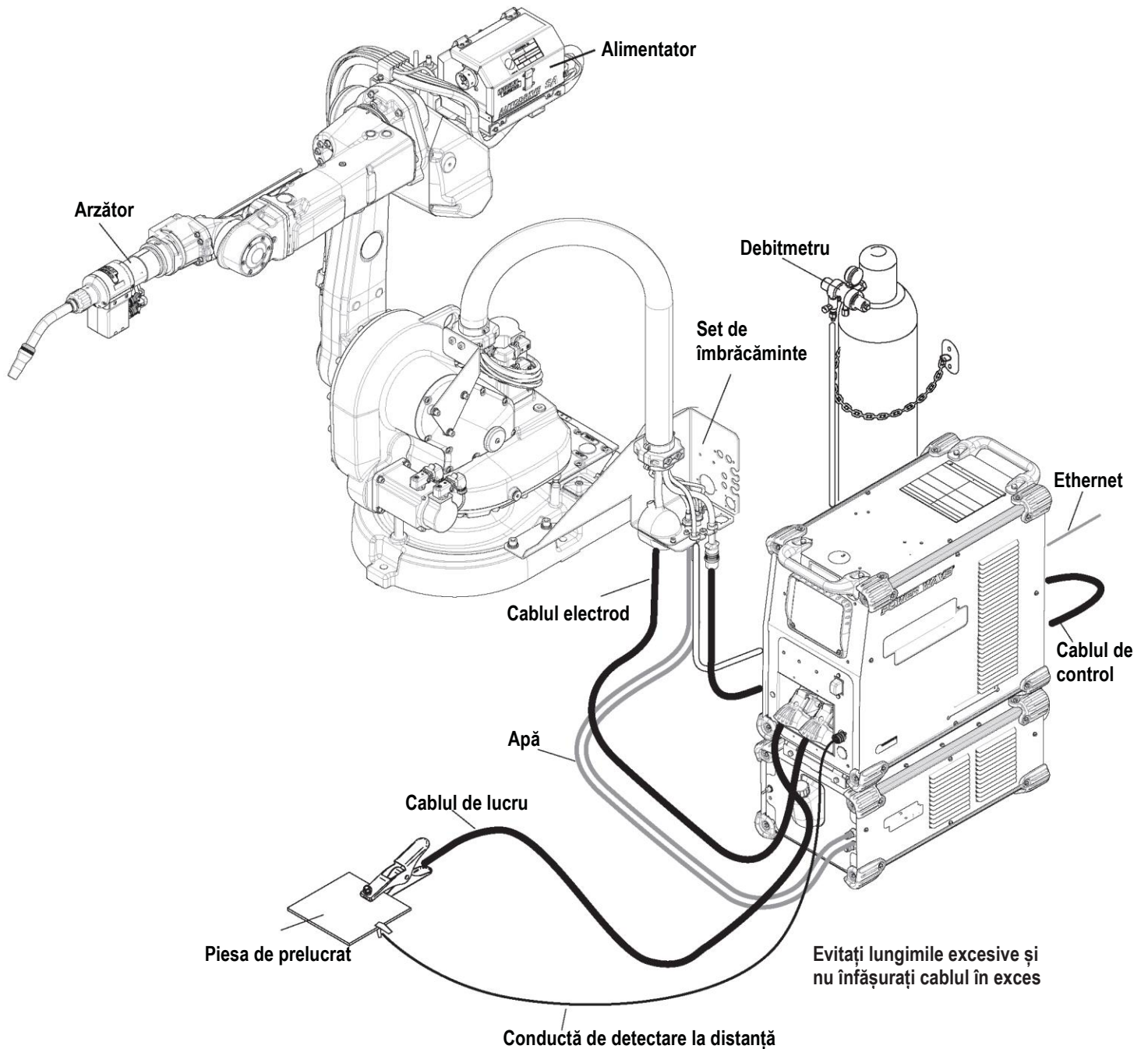
La unele modele, torurile se află pe cablul de alimentare. La înlocuirea cablului de alimentare, este important să puneți toruri pe noul cablu de alimentare în aceeași locație și cu același număr de rotații.

FIGURA A.1 pentru K3451-1, K3451-2, K3456-1



**SUDARE GMAW (MIG)**

Pentru sudura Mig este recomandat un alimentator de sârmă compatibil ArcLink.  
 . Consultați **Figura A.3** pentru detalii privind conexiunea.

**FIGURA A.3**

## DIMENSIUNI RECOMANDATE PENTRU CABLURILE DE LUCRU PENTRU SUDAREA CU ARC ELECTRIC

Conectați electrodul și cablurile de lucru între bolțurile de ieșire corespunzătoare ale POWER WAVE® R450 conform următoarelor linii directe:

### ATENȚIE

**Funcționarea polarității negative a electrodului FĂRĂ utilizarea unei conducte de detectare a lucrului de la distanță (21) necesită setarea atributului de polaritate negativă a electrodului. Pentru detalii suplimentare, consultați secțiunea Specificații privind borna de detectare de la distanță din acest document.**

Pentru informații suplimentare privind siguranța referitoare la configurarea electrodului și a cablului de lucru, consultați „INFORMAȚIILE DE SIGURANȚĂ” standard aflate la începutul acestui Manual de instrucțiuni.

## INSTRUCȚIUNI GENERALE

- **Selectați cabluri de dimensiuni adecvate, conform „Instrucțiunilor privind cablurile de ieșire” de mai jos.** Căderile de tensiune excesive cauzate de cablurile de sudare de dimensiuni prea mari și conexiunile slabe rezultă adesea într-o performanță de sudare nesatisfăcătoare. Utilizați întotdeauna cele mai mari cabluri de sudare (electrod și piesă de lucru) care sunt practice și asigurați-vă că toate conexiunile sunt conforme și strânse.

Notă: Căldura excesivă în circuitul de sudare indică prezența unor cabluri de dimensiuni prea mici și/sau conexiuni necorespunzătoare.

- **Racordați toate cablurile direct la cablul de alimentare și alimentatorul de sârmă de sudare, evitați lungimile excesive și nu bobinați cablul în exces.** Rotați electrodul și cablurile de lucru apropiate unul de altul pentru a minimiza zona în buclă și, prin urmare, inductanța circuitului de sudare.
- **Sudați întotdeauna în altă direcție față de conexiunea de lucru (împământare).**

Tabelul A.1 prezintă dimensiunile cablurilor din cupru recomandate pentru diferiți curenți și cicluri de lucru. Lungimile specificate sunt distanța de la aparatul de sudare la lucru și înapoi la aparatul de sudare. Dimensiunile cablurilor sunt crescute pentru lungimi mai mari, în principal în scopul minimizării căderii cablurilor.

**TABELUL A.1 - DIMENSIUNI RECOMANDATE ALE CABLURILOR - CUPRU ACOPERIT CU CAUCIUC - VALOARE NOMINALĂ 167°F (75°C)\*\***

AMPERI	CICLUL DE LUCRU PROCENTUAL	DIMENSIUNI ALE CABLURILOR PENTRU LUNGIMI COMBinate ALE ELECTRODULUI ȘI CABLURILOR DE LUCRU				
		0 PÂNĂ LA 15 m.	15 m PÂNĂ LA 30 m.	30 m PÂNĂ LA 45 m.	45 m PÂNĂ LA 60 m.	60 m PÂNĂ LA 76 m.
200	100	2	2	2	1	1/0
250	100	1	1	1	1	1/0
300	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
400	100	3/0	3/0	3/0	3/0	4/0
450	100	3/0	3/0	4/0	4/0	2-3/0
500	60	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0
550	40	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0

\*\* Valorile măsurate sunt destinate funcționării la temperaturi ambiante de 104°F (40°C) sau mai mici. Aplicațiile peste 104°F (40°C) pot necesita cabluri mai mari decât cele recomandate sau cabluri cu o valoare nominală mai mare de 167°F (75°C).



## INDUCTANȚA CABLULUI ȘI EFECTELE ACESTEIA ASUPRA SUDĂRII

Inductanța excesivă a cablului va afecta negativ performanța de sudare. Există mai mulți factori care contribuie la inductanța generală a sistemului de cablare, inclusiv dimensiunea cablului și zona buclei. Zona buclei este definită de distanța de separare dintre electrod și cablurile de lucru, precum și lungimea generală a buclei de sudare. Lungimea buclei de sudare este definită ca totalul lungimii cablului electrodului (A) + cablul de lucru (B) + calea de lucru (C) (consultați figura A.5).

Pentru a minimiza inductanța, utilizați întotdeauna cabluri de dimensiuni adecvate și, oricând este posibil, rulați electrodul și cablurile de lucru apropiate unul față de celălalt pentru a minimiza zona buclei. Deoarece cel mai semnificativ factor în inductanța cablului este lungimea buclei de sudare, evitați lungimile excesive și nu bobinați excesul de cablu. Pentru piesele de lucru lungi ar trebui să luați în considerare o suprafață glisantă pentru a menține lungimea totală a buclei de sudare cât mai scurtă.

## SPECIFICAȚII PENTRU SENZORII DE TENSIUNE DE LA DISTANȚĂ

### Prezentare generală a senzorilor de tensiune

Cea mai bună performanță a arcului apare atunci când POWER WAVE® R450 are date precise despre starea arcurilor.

În funcție de proces, inductanța din interiorul electrodului și a cablurilor de lucru poate influența tensiunea aparentă la știfturile aparatului de sudare și poate avea un efect dramatic asupra performanței. Cablurile de detectare a tensiunii de la distanță sunt utilizate pentru a îmbunătăți acuratețea informațiilor despre tensiunea arcului furnizate plăcii PC de control. Seturile de conducte de detectare (K940-xx) sunt disponibile în acest scop.

POWER WAVE® R450 are capacitatea de a detecta automat când sunt conectați senzorii de tensiune de la distanță. Cu această caracteristică nu există cerințe pentru configurarea aparatului pentru utilizarea senzorilor de tensiune de la distanță. Această caracteristică poate fi dezactivată prin intermediul utilitarului Weld Manager (disponibil la [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)) sau prin meniul de configurare (dacă este instalată o interfață de utilizator în sursa de alimentare).

## ⚠ ATENȚIE

**În cazul în care caracteristica senzorului automat de tensiune este dezactivată și detectarea de la distanță a tensiunii este activată, dar senzorii de tensiune lipsesc sau sunt conectați necorespunzător, se pot produce randamente de sudare extrem de mari.**

### Instrucțiuni generale pentru Senzorii de detectare a tensiunii

Senzorii de tensiune trebuie atașați cât mai aproape posibil de sudare și în afara căii curentului de sudare. În aplicațiile extrem de sensibile poate fi necesară direcționarea cablurilor care conțin senzori de tensiune departe de electrod și cablurile de sudare de lucru.

Cerințele privind senzori de tensiune se bazează pe procesul de sudare (consultați Tabelul A.2)

TABELUL A.2		
Proces	Detectarea tensiunii electrodului <sup>(1)</sup> 67 conducte	Detectarea tensiunii de lucru <sup>(2)</sup> 21 conducte
GMAW	67 conducte necesare	21 conducte opționale <sup>(3)</sup>
GMAW-P	67 conducte necesare	21 conducte opționale <sup>(3)</sup>
STT <sup>4</sup>	67 conducte necesare	21 senzori necesari
FCAW	67 conducte necesare	21 conducte opționale <sup>(3)</sup>
GTAW	Detectarea tensiunii la borne	Detectarea tensiunii la borne

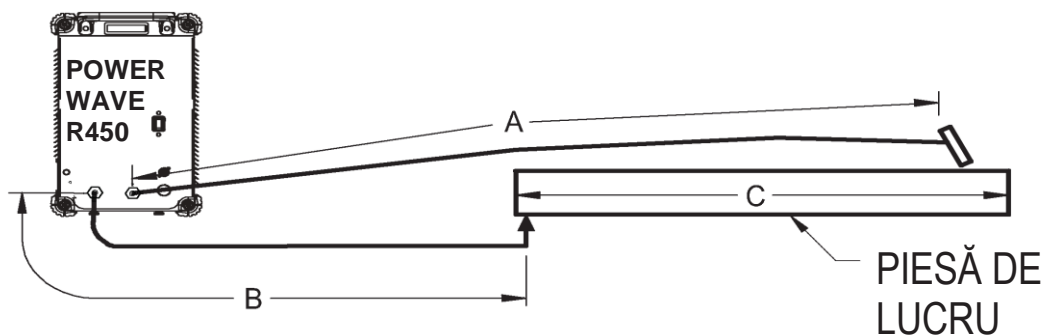
(1) Senzorul de detectare a tensiunii electrodului (67) este activat automat de procesul de sudare și este integrat în cablul de control ArcLink cu 5 pini (K1543-xx).

(2) Atunci când este conectat un senzor de detectare a tensiunii de lucru (21), sursa de alimentare va comuta automat la utilizarea acestui feedback (dacă funcția de detectare automată este activată).

(3) Funcționarea procesului semi-automat cu polaritate negativă FĂRĂ utilizarea senzor de tensiune pentru lucrări la distanță (21) necesită setarea atributului de polaritate negativă a electrodului.

(4) STT necesită un STT sau un Modul avansat.

FIGURA A.5





### Senzorii de tensiune ai electrozilor

Senzorul de la distanță pentru tensiunea ELECTRODULUI (67) este încorporat în cablul de control ArcLink și este conectat întotdeauna la placa pentru alimentarea cu sârmă de sudare atunci când este prezent un alimentator de sârmă. Activarea sau dezactivarea detectării tensiunii electrodului este specifică aplicației și este configurată automat de modul de sudare activ.

## ATENȚIE

**Dacă funcția senzorului automat de tensiune este dezactivată și atributul polarității de sudare este configurat incorect, se pot produce randamente de sudare extrem de ridicate.**

---

### Senzori de tensiune pentru piesa de lucru

În timp ce majoritatea aplicațiilor funcționează adecvat prin detectarea tensiunii de lucru direct la borna de ieșire, se recomandă utilizarea unui senzor de detectare de la distanță a tensiunii de lucrărilor pentru o performanță optimă. Senzorul de detectare de la distanță a LUCRĂRII (21) poate fi accesat prin conectorul de detectare a tensiunii cu patru pini, aflat pe panoul de control, utilizând Setul de senzori de tensiune K940. Acesta trebuie atașat la piesa de lucru cât mai aproape de sudare, dar nu pe calea curentă de sudare. Pentru mai multe informații referitoare la amplasarea senzorilor de detectare de la distanță a tensiunii de lucru, consultați secțiunea intitulată „Considerații de detectare a tensiunii pentru sisteme cu mai multe arcuri”.

### Polaritatea negativă a electrodului

POWER WAVE® R450 are capacitatea de a detecta automat polaritatea conductelor de detectare. Cu această caracteristică nu există cerințe de configurare pentru sudarea cu polaritate negativă a electrodului. Această caracteristică poate fi dezactivată prin intermediul utilitarului Weld Manager (disponibil la [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)) sau prin meniul de configurare (dacă este instalată o interfață de utilizator în sursa de alimentare).

### CONSIDERAȚII DE DETECTARE A TENSIUNII PENTRU SISTEMLILE CU MAI MULTE ARCURI

Trebuie să aveți grijă specială atunci când mai mult de un arc sudează simultan pe o singură parte. Aplicațiile cu mai multe arcuri nu impun în mod necesar utilizarea senzorilor de detectare a tensiunii de lucru de la distanță, dar acestea sunt insistent recomandate.

Dacă NU SUNT utilizați senzori de tensiune:

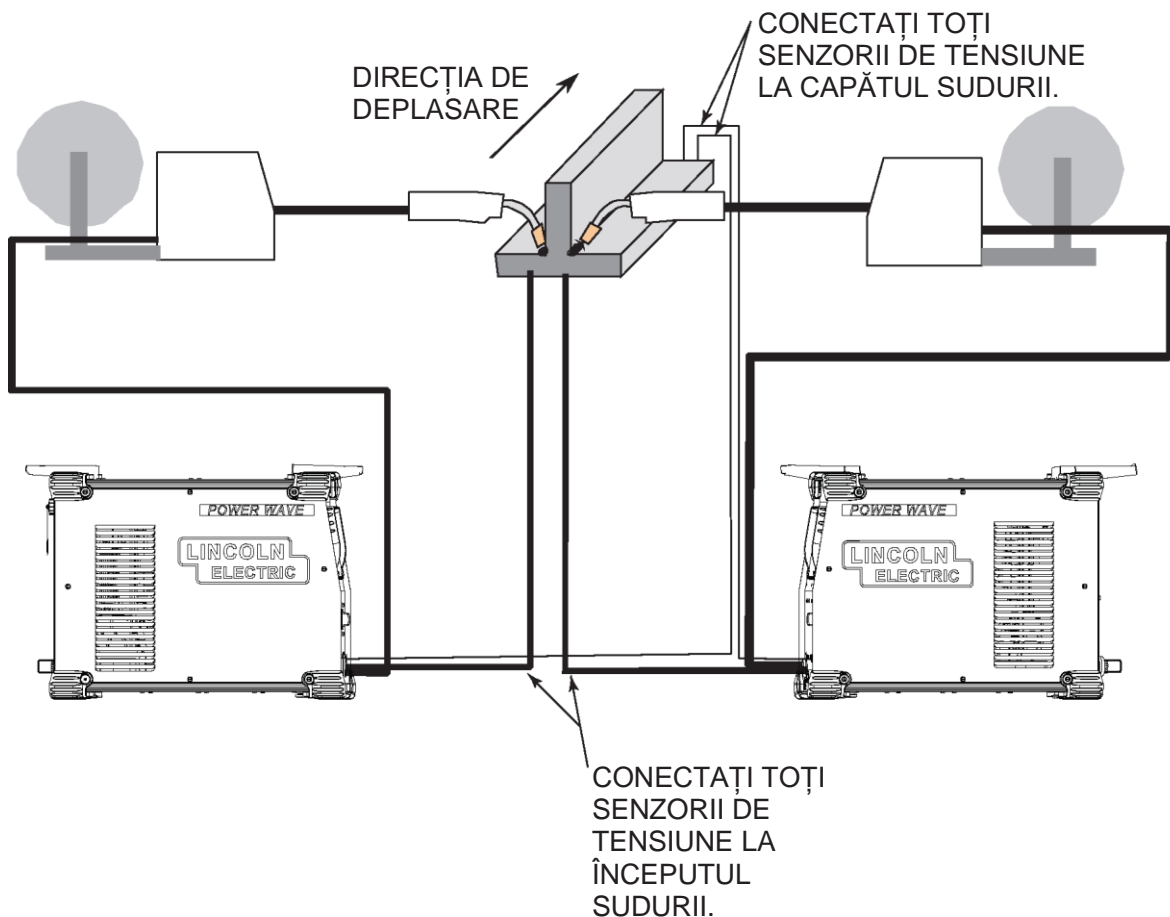
- Evitați căile de curent comune. Curentul din arcurile adiacente poate induce tensiunea în fiecare cale de curent care poate fi interpretată greșit de sursele de energie și poate avea drept rezultat interferența arcului.

Dacă SUNT utilizați senzori de tensiune:

- Amplasați senzorii de tensiune în afara căii curentului de sudare. În special, orice cale de curent comună cu arcurile adiacente. Curentul din arcurile adiacente poate induce tensiune în căile curente reciproce care pot fi interpretate greșit de sursele de alimentare și au ca rezultat interferența arcului.
- În cazul aplicațiilor longitudinale, conectați toți senzorii pentru piesa de lucru la un capăt al sudurii și toți senzorii de tensiune pentru piesa de lucru la capătul opus al sudurii. Efectuați sudarea în direcția opusă senzorilor pentru piesa de lucru și spre senzorii de tensiune.

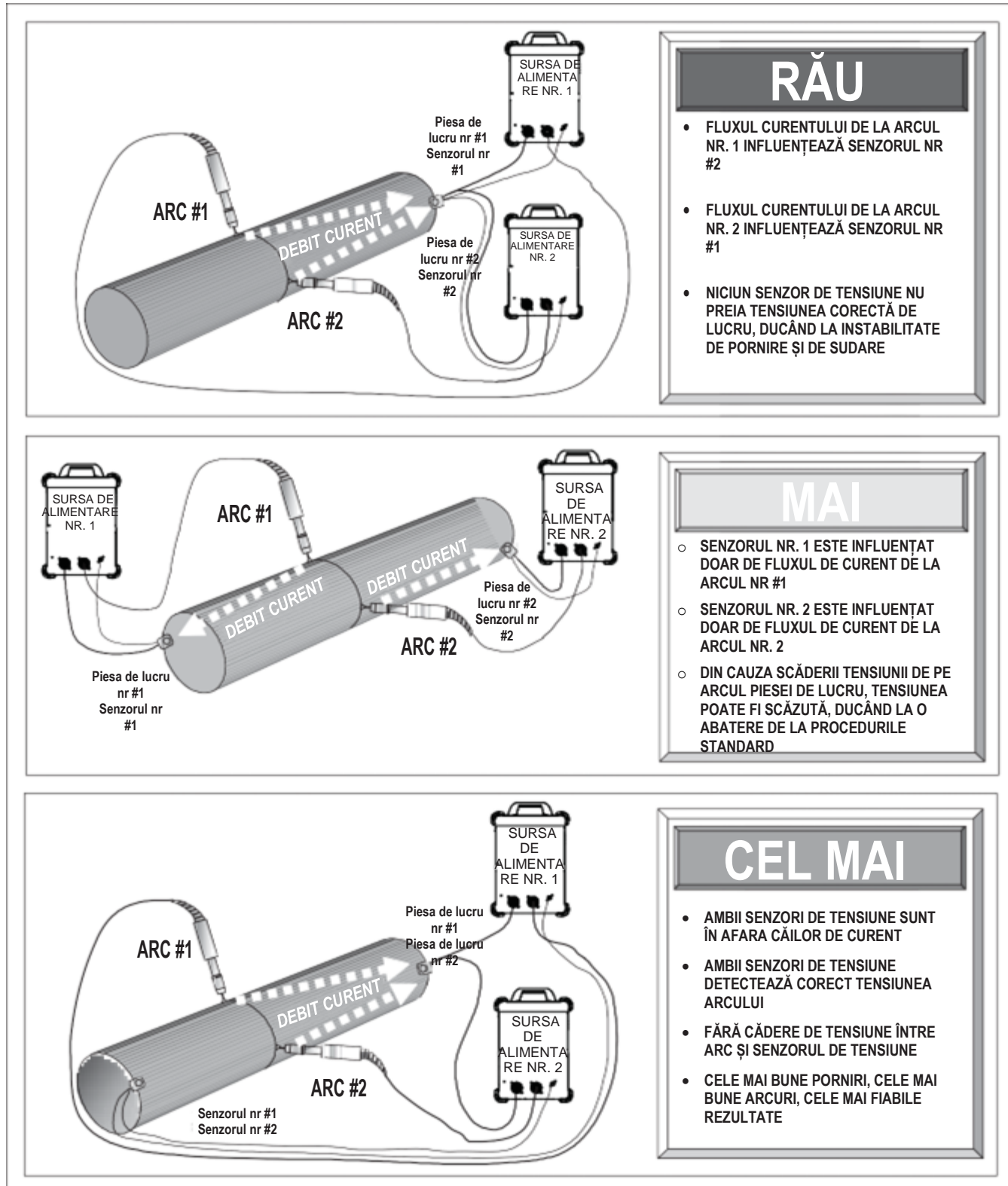
(Consultați Figura A.6)

FIGURA A.6



- Pentru aplicațiile circumferențiale, conectați toate bornele de lucrări pe o parte a îmbinării de sudare și toți senzorii de tensiune a lucrării pe partea opusă, astfel încât să fie în afara căii curentului.  
(Consultați Figura A.7)

FIGURA A.7



---

## CONEXIUNILE CABLULUI DE CONTROL

### Instrucțiuni generale

Trebuie utilizate în permanență cabluri de control Lincoln originale (cu excepția cazului în care se specifică altfel). Cablurile Lincoln sunt proiectate special pentru nevoile de comunicare și alimentare ale sistemelor Power Wave® / Power Feed™. Majoritatea sunt concepute pentru a fi conectate cap la cap, pentru a facilita extensia. În general, se recomandă ca lungimea totală să nu depășească 100 ft. (30,5 m). Utilizarea cablurilor non-standard, în special la lungimi mai mari de 25 de picioare (7,5 metri), poate duce la probleme de comunicare (închideri ale sistemului), accelerare slabă a motorului (pornire slabă a arcului) și forță de antrenare a sârmei scăzută (probleme la alimentarea sârmei). Utilizați întotdeauna cel mai scurt cablu de control posibil și NU înfășurați cablul în exces.

În ceea ce privește amplasarea cablurilor, cele mai bune rezultate vor fi obținute atunci când cablurile de control sunt direcționate separat de cablurile de sudare. Acest lucru reduce la minim posibilitatea de interferențe între curentul de înaltă frecvență care circulă prin cablurile de sudare și semnalele de nivel scăzut din cablurile de control. Aceste recomandări se aplică tuturor cablurilor de comunicare, inclusiv conexiunilor ArcLink® și Ethernet.

### Instrucțiuni de instalare specifice produsului

Conexiune între sursa de alimentare și alimentatoarele de sârmă compatibile ArcLink® (K1543, K2683 – Cablul de control ArcLink)

Cablul de control ArcLink cu 5 pini conectează sursa de alimentare la alimentatorul de sârmă. Cablul de control este format din două conducte de alimentare, o pereche răsucită pentru comunicare digitală și o conductă pentru detectarea tensiunii. Conexiunea ArcLink cu 5 pini de pe Power Wave® R450 se află pe panoul din spate (consultați Comenzile din spatele carcasei din secțiunea Operare). Cablul de control este cu cheie și polarizat pentru a preveni conectarea necorespunzătoare. Cele mai bune rezultate vor fi obținute atunci când cablurile de control sunt direcționate separat de cablurile de sudare, în special în aplicațiile la distanțe lungi. Lungimea combinată recomandată a rețelei de cabluri de control ArcLink nu trebuie să depășească 200 ft. (61,0 m).

### Conexiune între sursa de alimentare și rețelele Ethernet

POWER WAVE® R450 este echipat cu un conector Ethernet RJ-45 conform ODVA IP67, care se află pe panoul din spate. Toate echipamentele Ethernet externe (cabluri, comutatoare etc.), așa cum sunt definite de diagramele de conectare, trebuie furnizate de client. Este esențial ca toate cablurile Ethernet externe fie către un canal, fie către o carcasă să fie conductor solid, cablu ecranat cat 5e, cu canal de scurgere. Scurgerea trebuie împământată la sursa de transmitere. Pentru cele mai bune rezultate, direcționați cablurile Ethernet departe de cablurile de sudare, cablurile de control ale unității de alimentare cu sârmă sau orice alt dispozitiv de transport de curent care poate crea un câmp magnetic fluctuant. Pentru instrucțiuni suplimentare, consultați ISO/IEC 11801. Nerespectarea acestor recomandări poate duce la defectarea conexiunii Ethernet în timpul sudării.

# OPERARE

## PRECAUȚII DE SIGURANȚĂ

Citiți integral această secțiune a instrucțiunilor de operare înainte de a utiliza aparatul.

### AVERTISMENT

**ELECTROCUTĂRILE pot provoca decesul.**

- Nu atingeți piesa sub tensiune electrică sau electrodul cu pielea sau hainele ude.
- Izolați-vă de lucrare și de pământ.
- Purtați întotdeauna mănuși izolante uscate.
- Nu utilizați cu capacele, panourile sau dispozitivele de protecție scoase sau deschise.



**VAPORII ȘI GAZELE pot fi periculoase.**

- Țineți capul departe de vapori.
- Utilizați ventilația sau evacuarea pentru a îndepărta vaporii din zona de respirație.



**SCÂNTEILE DE SUDARE pot provoca incendii sau explozii.**

- Păstrați materialul inflamabil la distanță.
- Nu sudați pe containere care au ca și conținut combustibili.



**RAZELE ARCULUI pot provoca arsuri.**

- Purtați echipament de protecție pentru ochi, urechi și corp.



Consultați îndrumările de siguranță detaliate de la începutul acestui manual.

## SECVENȚĂ DE PUNERE SUB TENSIUNE

Atunci când POWER WAVE® R450 este pornit, poate dura până la 30 de secunde pentru ca aparatul să fie pregătit pentru sudare. În această perioadă, interfața cu utilizatorul nu va fi activă.

## CICLUL DE LUCRU

Ciclul de lucru se bazează pe un interval de zece minute. Un ciclu de lucru de 40% reprezintă 4 minute de sudare și 6 minute de veghe într-un interval de zece minute. Consultați secțiunea de specificații tehnice pentru valorile nominale ale ciclului de lucru al POWER WAVE® R450.

## SIMBOLURI GRAFICE CARE POT APĂREA PE ACEST APARAT SAU ÎN ACEST MANUAL



AVERTISMENT SAU ATENȚIE



TENSIUNE PERICULOASĂ



IEȘIRE POZITIVĂ



IEȘIRE NEGATIVĂ



TEMPERATURĂ RIDICATĂ



STARE



ÎMPĂMÂNTARE DE PROTECȚIE



DISPOZITIV DE RĂCIRE



IEȘIRE



MANUAL DE OPERARE



PIESĂ DE LUCRU



ÎNTRERUPĂTOR



EXPLOZIE

---

## DESCRIEREA PRODUSULUI

POWER WAVE® R450 este o sursă de alimentare portabilă cu procese multiple, cu funcționalitate de înaltă calitate, capabilă de sudare cu electrod, c.c. TIG, MIG, cu arc electric cu impuls și Flux-Cored. Este ideală pentru o gamă largă de materiale, inclusiv aluminiu, oțel inoxidabil și nichel — unde performanța arcului electric este critică.

POWER WAVE® R450 este conceput pentru a fi un sistem de sudare foarte flexibil. La fel ca unitățile Power Wave® existente, arhitectura bazată pe software permite upgrade-ul pe viitor. O schimbare semnificativă față de gama actuală de unități Power Wave® este aceea că funcția de comunicare Ethernet este standard pe POWER WAVE® R450, ceea ce permite upgrade-uri de software fără efort prin Powerwavesoftware.com. O opțiune Devicenet permite utilizarea POWER WAVE® R450 într-o gamă largă de configurații, iar POWER WAVE® R450 este conceput pentru a fi compatibil cu module avansate de sudare, precum STT.

---

## PROCESE ȘI ECHIPAMENTE RECOMANDATE

POWER WAVE® R450 este recomandat pentru sudarea robotizată și semiautomată. Power Wave® R450 poate fi configurat într-o serie de configurații, unele necesitând echipament opțional sau programe de sudare.

### Procese recomandate

POWER WAVE® R450 este o sursă de alimentare de mare viteză, cu procese multiple, capabilă să regleze curentul, tensiunea sau puterea arcului de sudare. Cu un interval de ieșire de 5 până la 550 amperi, acceptă o serie de procese standard, inclusiv GMAW, GMAW-P, FCAW, FCAW-SS, SMAW, GTAW și GTAW-P sinergice, pe diferite materiale, în special oțel, aluminiu și oțel inoxidabil.

---

## LIMITĂRILE PROCESULUI

Tabelele de sudare bazate pe software ale POWER WAVE® R450 limitează capacitatea procesului în intervalul de ieșire și limitele de siguranță ale aparatului. În general, procesele vor fi limitate la sârme din oțel solid de 0,030-0,052, sârme din oțel inoxidabil de 0,030 -0,045, sârme cu miez de 0,035 - 1/16 și sârme din aluminiu de 0,035 - 1/16.

---

## LIMITĂRILE ECHIPAMENTULUI

Pot fi utilizate numai alimentatoarele de sârmă semiautomate compatibile cu ArcLink și interfețele utilizatorilor. Dacă se utilizează alte alimentatoare de sârmă Lincoln sau altele decât cele de sârmă Lincoln, capacitatea și performanța procesului vor fi limitate, iar caracteristicile vor fi limitate.

Modelele Power Wave R450 nu sunt compatibile cu kitul de interfață utilizator din seria S.



**COMENZILE CARCASEI FRONTALE**

(Consultați Figura B.1)

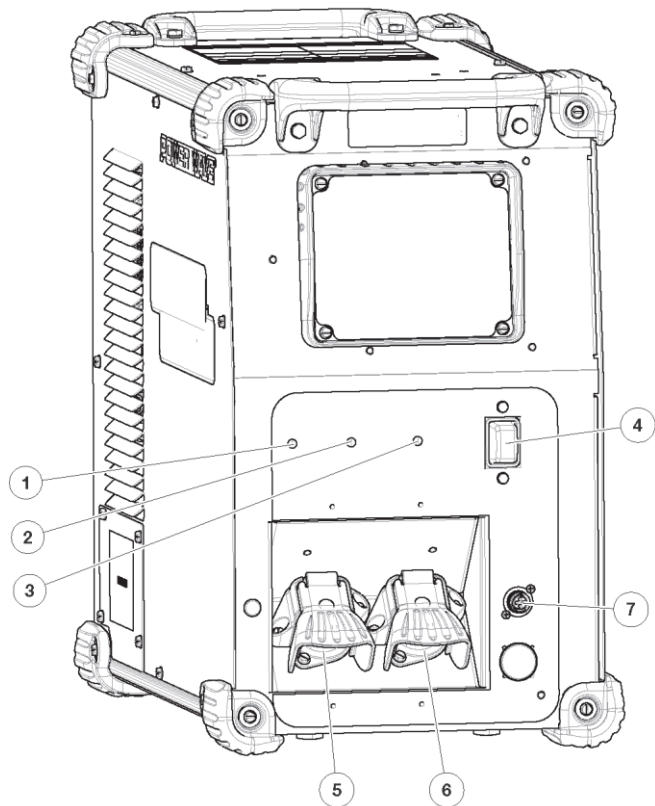
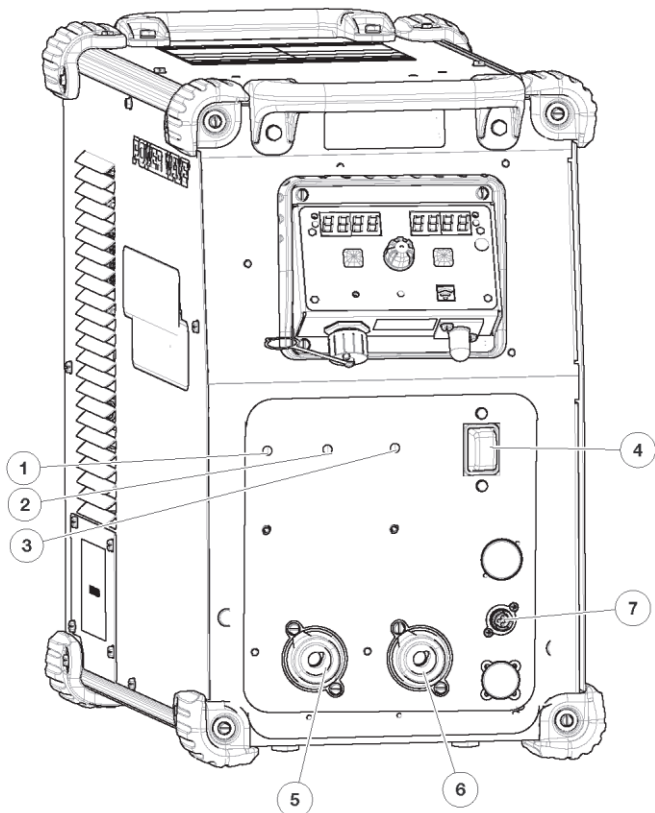
1. **LED de stare** - (Consultați secțiunea Depanare pentru funcțiile operaționale).
2. **LED termic** – Indică atunci când aparatul prezintă o defecțiune termică.
3. **LED de stare ALIMENTATOR** - Un LED în două culori care indică erori de sistem. Power Wave R450 este echipat cu doi indicatori. Unul este pentru sursa de alimentare a inverterului, iar celălalt indică starea sistemului de control al alimentatorului. Funcționarea normală este indicată printr-o lumină verde continuă. Pentru mai multe informații și o listă detaliată, consultați secțiunea de depanare din acest document sau Manualul de service pentru acest aparat. (Consultați Secțiunea Depanare pentru funcțiile operaționale.)

NOTĂ: La prima pornire a aparatului indicatorul luminos de stare Power Wave R450 va clipi în verde și, uneori, în roșu și verde, timp de până la un minut. Aceasta este o situație normală pe măsură ce aparatul trece printr-un autotest la pornire.

4. **Comutator alimentare** - Controlează alimentarea cu energie a POWER WAVE® R450.
5. **IEȘIRE NEGATIVĂ DE SUDARE**
6. **IEȘIRE POZITIVĂ DE SUDARE**
7. **Conector de detectare a tensiunii** - Permite un electrod de la distanță separat și conducte de detectare a lucrului.

**PINI DE DETECTARE A TENSIUNII**

Pin	Fișă	Funcție
3	21	Senzor pentru tensiune de lucru
1	67E	Senzor pentru tensiunea electrodului

**FIGURA B.1 pentru K3451-1, K3451-2, K3456-1****FIGURA B.1- pentru K3455-1 & K3455-2**

## COMENZILE DE PE PARTEA DIN SPATE A CARCASEI

(Consultați Figura B.2)

1. **PRIZE VAC 115 (Kit opțional - K2829-1)**
2. **PRIZĂ ALIMENTATOR CU SÂRMĂ (14 pini)** - Conector alimentator cu sârmă robotizat (pentru 4R220, Power Feed 10 Robotic etc).
3. **CONECTOR DIFERENȚIAL I/O** - Pentru Modulul avansat K2902-1 STT sau K2912-1 (opțional).
4. **CONECTOR DE IEȘIRE ArcLink (5 PIN)** - Asigură alimentarea și comunicarea cu perifericele ArcLink (alimentator semiautomat, Cool Arc 55S etc.).
5. **Kit Devicenet (opțional - K2827-2)** - Pentru controlul PLC.
6. **ÎNTRERUPĂTOR 40V**
7. **Ethernet (SHIELDED)** - Pentru o conexiune la robot, computer sau rețea activată cu ArcLink XT.
8. **CONECTOR I/O intern** - Regleta de borne pentru realizarea conexiunilor simple ale semnalului de intrare. (Consultați Figura B.2A)

Regleta de borne este împărțită în trei grupuri:

Grupul nr. 1 - DECLANȘATOR

Grupul nr. 2 - ALIMENTARE ÎNAINTE/ÎNAPOI

Grupul nr. 3 - INTRĂRI DE OPRIRE

Toate intrările utilizează logica „normal deschis”, cu excepția grupului de închidere. Intrările de oprire utilizează logica „normal închis” și sunt întotdeauna activate. Opririle neutilizate trebuie să fie legate la sursa de alimentare de +15 V pentru grupul de închidere. Aparatele sunt expediate din fabrică cu elementele de legătură instalate pe ambele ieșiri de oprire.

Intrările de oprire 1 și oprire 2 sunt pentru defecțiuni ale sistemului de sudare și nu trebuie utilizate ca opriri de urgență sau de siguranță.

FIGURA B.2

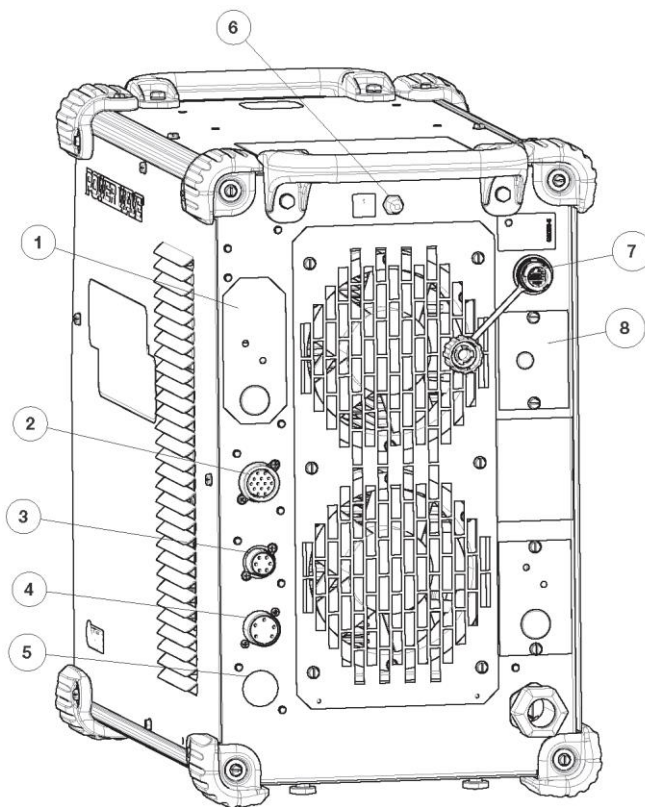


FIGURA B.2A

Intrare oprire 2	Intrare oprire 1	+15 V c.c. - Grupul nr. 1	Purjare gaz	Alimentare înapoi	Alimentare înainte	+15 V c.c. - Grupul nr. 2/4 Pas	Procedură duală	Declanșator	+15 V c.c. - Grupul nr. 3		
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

## PROCEDURI DE SUDARE COMUNE

### Realizarea unei suduri

Buna funcționare a unui produs sau a unei structuri care folosește programe de sudare intră și trebuie să intre în responsabilitatea exclusivă a constructorului / utilizatorului. Multe variabile care depășesc controlul companiei Lincoln Electric afectează rezultatele obținute în aplicarea acestor programe. Aceste variabile includ, fără limitare, procedura de sudare, chimia și temperatura plăcii, designul sudurii, metodele de fabricație și cerințele de service. Este posibil ca gama disponibilă de programe de sudare să nu fie adecvată pentru toate aplicațiile, iar constructorul este și trebuie să fie exclusiv responsabil pentru selectarea programului de sudare.

Alegeți materialul electrodului, dimensiunea electrodului, gazul de protecție și procesul (GMAW, GMAW-P etc.) adecvate pentru materialul care urmează să fie sudat.

Selectați modul de sudare care se potrivește cel mai bine cu procesul de sudare dorit. Setul standard de sudare livrat cu POWER WAVE® R450 cuprinde o gamă largă de procese comune care vor satisface majoritatea nevoilor. Dacă se dorește un mod special de sudare, contactați reprezentantul local de vânzări Lincoln.

Toate reglajele sunt efectuate prin intermediul interfeței utilizatorului. Din cauza opțiunilor diferite de configurare, este posibil ca sistemul dvs. să nu prezinte toate reglajele de mai jos.

Consultați secțiunea Accesorii pentru kiturile și opțiunile disponibile pentru utilizarea cu POWER WAVE® R450.

## DEFINIȚIA MODURILOR DE SUDARE

### MODURI DE SUDARE NON-SINERGICE

- Un mod de sudare non-sinergic necesită ca toate variabilele procesului de sudare să fie configurate de către operator.

### MODURI DE SUDARE SINERGICE

- Un mod de sudare sinergic asigură facilitatea folosirii unui singur buton de control. Aparatul va selecta tensiunea și amperajul corecte pe baza vitezei de alimentare a sârmei (Wire Feed Speed, WFS) setate de operator.

## COMENZI DE SUDARE DE BAZĂ

### Mod de sudare

Selectarea unui mod de sudare determină caracteristicile de ieșire ale sursei de alimentare Power Wave®. Modulile de sudare sunt dezvoltate cu un anumit material al electrodului, o anumită dimensiune a electrodului și gaz de protecție. Pentru o descriere mai completă a modurilor de sudare programate în POWER WAVE® R450 din fabrică, consultați Ghidul de referință pentru setul de sudare furnizat împreună cu aparatul sau disponibil la [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com).

### Viteza de alimentare a sârmei (WFS)

În modurile sinergice de sudare (CV sinergic, GMAW-P), WFS este parametrul de control dominant. Utilizatorul reglează WFS în funcție de factori precum dimensiunea sârmei, cerințele de penetrare, aportul de căldură etc. POWER WAVE® R450 utilizează apoi setarea WFS pentru a regla tensiunea și curentul în conformitate cu setările din POWER WAVE®.

În modurile non-sinergice, controlul WFS se comportă ca o sursă de alimentare convențională, în care WFS și tensiunea sunt reglări independente. Prin urmare, pentru a menține caracteristicile adecvate ale arcului electric, operatorul trebuie să regleze tensiunea pentru a compensa orice modificări aduse WFS.

### Amperi

În modurile cu curent constant, acest control reglează amperajul de sudare.

### Volți

În modurile de tensiune constantă, acest control reglează tensiunea de sudare.

### Decupare

În modurile de sudare sinergică prin impulsuri, setarea Decupare reglează lungimea arcului. Decuparea poate fi reglată de la 0,50 la 1,50, 1.00 fiind setarea nominală și un punct de pornire bun pentru majoritatea condițiilor.

### Control UltimArc™

Controlul UltimArc™ permite operatorului să modifice caracteristicile arcului. Controlul UltimArc™ poate fi reglat de la -10,0 la +10,0 cu o setare nominală de 0,0.

## SUDARE SMAW (STICK)

Setările pentru curentul de sudare și forța arcului pot fi setate printr-un alimentator de sârmă Power Feed™ 84 sau Power Feed™ 25M. Alternativ, o interfață de utilizare opțională Stick / Tig UI poate fi instalată în sursa de alimentare pentru a controla aceste setări la nivel local.

Într-un SMAW (mod STICK), forța arcului poate fi reglată. Poate fi setat la intervalul inferior pentru un caracteristic al arcului moale și mai puțin penetrant (valori numerice negative) sau la intervalul superior (valori numerice pozitive) pentru un arc mai clar și mai penetrant. În mod normal, când sudați cu tipuri de electrozi celulozici (E6010, E7010, E6011), este necesar un arc electric mai mare pentru a menține stabilitatea arcului. Acest lucru este indicat de obicei atunci când electrodul se lipește de piesa de lucru sau când arcul devine instabil în timpul tehnicii de manipulare. Pentru tipurile de electrozi cu conținut scăzut de hidrogen (E7018, E8018, E9018 etc.) este de obicei dorit un arc mai moale, iar capătul inferior al controlului arcului se potrivește cu aceste tipuri de electrozi. În oricare dintre cazuri, controlul arcului este disponibil pentru a crește sau a reduce nivelul de energie livrat către arc.

## SUDAREA GTAW (TIG)

Curentul de sudare poate fi setat printr-un alimentator de sârmă Power Feed™ 84 sau Power Feed™ 25M. Alternativ, o interfață de utilizare opțională Stick / Tig UI poate fi instalată în sursa de alimentare pentru a controla aceste setări la nivel local.

Modul TIG dispune de control continuu de la 5 la 550 amperi prin utilizarea unui Foot Amprol opțional. POWER WAVE® R450 poate fi rulat fie în modul Touch Start TIG, fie în modul Scratch start TIG.

## CV sinergic

Pentru fiecare viteză de alimentare a sârmei, o tensiune corespunzătoare este pre-programată în aparat printr-un software special din fabrică.

Tensiunea nominală pre-programată este cea mai bună tensiune medie pentru o viteză de alimentare a sârmei dată, dar poate fi reglată în funcție de preferințe. Atunci când viteza de alimentare a sârmei se modifică, POWER WAVE® R450 reglează automat nivelul de tensiune în mod corespunzător, pentru a menține caracteristici similare ale arcului în întreaga gamă WFS.

## CV non-sinergic

În modurile non-sinergice, controlul WFS se comportă mai mult ca o sursă de alimentare CV convențională, unde WFS și tensiunea sunt reglaje independente. Prin urmare, pentru a menține caracteristicile arcului, operatorul trebuie să regleze tensiunea pentru a compensa orice modificări aduse WFS.

## Toate Modurile CV

Prinderea reglează inductanța aparentă a formei undei. Funcția „prindere” este invers proporțională cu inductanța.

Prin urmare, creșterea controlului prinderii mai mare de 0,0 are ca rezultat un arc mai clar (mai mulți stropi) în timp ce scăderea controlului prinderii la mai puțin de 0,0 oferă un arc mai moale (mai puțini stropi).

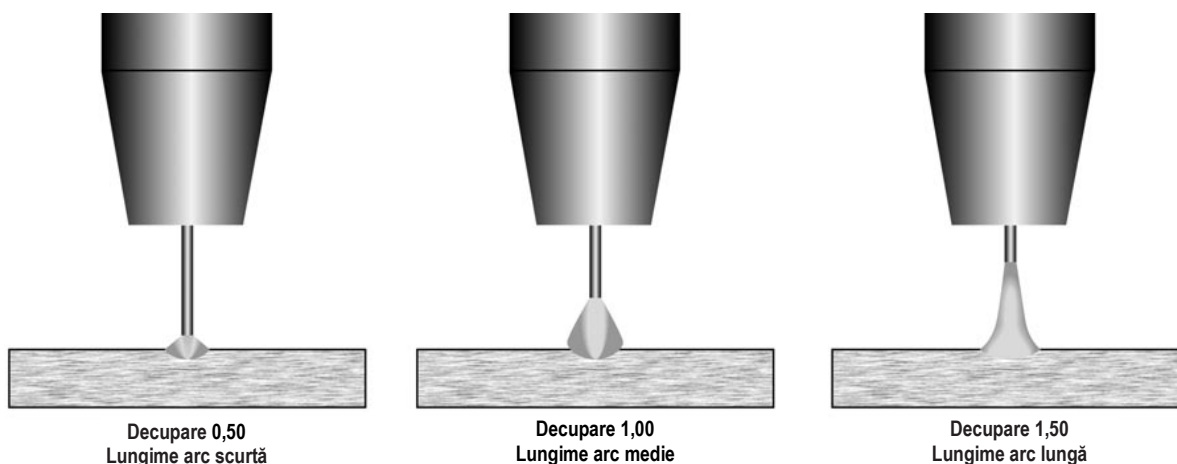
## SUDAREA CU IMPULSURI

Procedurile de sudare cu impulsuri sunt setate prin controlarea unei variabile generale „lungimea arcului electric”. Atunci când sudați cu impulsuri, tensiunea arcului depinde foarte mult de forma de undă. Curentul de vârf, curentul posterior la sol, timpul de creștere, timpul de scădere și frecvența impulsului afectează tensiunea. Tensiunea exactă pentru o anumită viteză de alimentare a sârmei poate fi prevăzută numai atunci când sunt cunoscuți toți parametrii formei de undă pulsatorii. Tensiunea sau Decuparea pot fi reglate.

Decuparea reglează lungimea arcului și variază de la 0,50 la 1,50 cu o valoare nominală de 1,00. Valorile de decupare mai mari de 1,00 măresc lungimea arcului, în timp ce valorile mai mici de 1,00 scad lungimea arcului. (Consultați figura B.3)

## SUDAREA CU TENSIUNE CONSTANTĂ

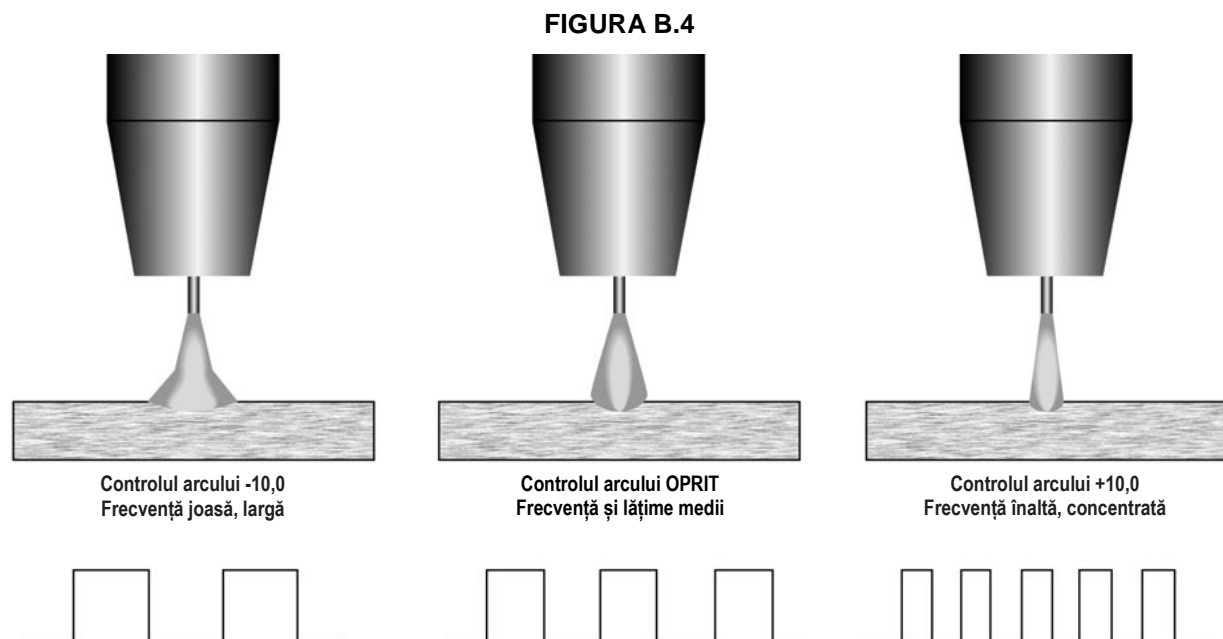
FIGURA B.3



Majoritatea programelor de sudare cu impulsuri sunt sinergice. Pe măsură ce viteza de alimentare a sârmei este reglată, POWER WAVE® R450 va recalcula automat parametrii formei de undă pentru a menține proprietăți ale arcului similare.

POWER WAVE® R450 utilizează „controlul adaptiv” pentru a compensa modificările la ieșirea electrică în timpul sudării. (Ieșirea electrică este distanța de la punctul de contact la piesa de lucru.) Formele de undă POWER WAVE® R450 sunt optimizate pentru o ieșire de 0,75". Comportamentul adaptiv acceptă o gamă de ieșiri de la 0,50 la 1,25". La viteze de alimentare foarte scăzute sau ridicate, intervalul adaptiv poate fi mai mic din cauza atingerii limitelor fizice ale procesului de sudare.

Controlul UltimArc™ reglează focalizarea sau forma arcului. Controlul UltimArc™ poate fi reglat de la -10,0 la +10,0 cu o setare nominală de 0,0. Creșterea Controlului UltimArc™ crește frecvența impulsului și curentul de fundal, scăzând în același timp curentul de vârf. Acest lucru are ca rezultat un arc rigid, strâns, utilizat pentru sudarea de mare viteză a tablei. Scăderea Controlului UltimArc™ scade frecvența impulsului și curentul de fundal, crescând în același timp curentul de vârf. Acest lucru are ca rezultat un arc moale, bun pentru sudarea în afara poziției. (Consultați Figura B.4)



## OPȚIUNI/ACCESORII

---

Toate opțiunile și accesoriile pentru kituri se găsesc pe site-ul web:  
([www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))

### **Extractoare de vapori rezultați din sudare**

Lincoln oferă o gamă largă de soluții pentru sistemele ecologice de extracție a vaporilor, variind de la sisteme portabile care pot fi deplasate cu ușurință într-un magazin, până la sisteme centrale la nivelul unui întreg magazin, care deservește multe stații de sudare dedicate.

### **Solicitați publicația Lincoln E13.40**

(Consultați [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))



# ÎNTREȚINERE

## Precauții de siguranță

### AVERTISMENT

**ELECTROCUTĂRILE pot provoca decesul.**

- Nu operați cu capacele scoase.
- Opriți sursa de alimentare înainte de instalare sau service.
- Nu atingeți piesele conectate la fază.
- Opriți alimentarea de intrare la sursa de putere de sudare din cutia de siguranțe înainte de a lucra la regleta de borne.
- Numai personal calificat ar trebui să instaleze, să utilizeze sau să efectueze service asupra acestui echipament.



## Consultați informațiile suplimentare de avertizare din acest Manual de operare

### ÎNTREȚINERE DE RUTINĂ

Întreținerea de rutină constă în curățarea periodică a aparatului, utilizând un jet de aer cu presiune scăzută pentru a îndepărta praful și murdăria acumulate în orificiile de admisie și de evacuare și în canalele de răcire ale aparatului.

### ÎNTREȚINERE PERIODICĂ

Calibrarea POWER WAVE® R450 este critică pentru funcționarea sa. În general, calibrarea nu va necesita ajustări. Cu toate acestea, este posibil ca aparatele neglijate sau calibrate incorect să nu rezulte în suduri de o calitate satisfăcătoare. În vederea asigurării unei performanțe optime, calibrarea tensiunii de ieșire și a curentului trebuie verificate anual.

### SPECIFICAȚII DE CALIBRARE

Tensiunea de ieșire și curentul sunt calibrate din fabrică. În general, calibrarea aparatului nu va necesita ajustări. Cu toate acestea, dacă performanța sudurii se modifică sau verificarea anuală a calibrării relevă o problemă, utilizați secțiunea de calibrare din Power Wave Manager pentru a face reglările corespunzătoare.

Procedura de calibrare în sine necesită utilizarea unei rețele și a unor contoare reale certificate pentru tensiune și curent. Precizia calibrării va fi afectată direct de precizia echipamentului de măsurare pe care îl utilizați. PROCEDURILE DE VERIFICARE ȘI CALIBRARE SVM251 includ instrucțiuni detaliate la [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com).

# DEPANARE

## CUM SĂ UTILIZAȚI GHIDUL DE DEPANARE

### AVERTISMENT

Service-ul și reparațiile trebuie efectuate doar de personalul de fabrică instruit Lincoln Electric. Reparațiile neautorizate efectuate asupra acestui echipament pot duce la accidentarea tehnicianului sau a operatorului aparatului și vor invalida garanția de fabrică. Din motive de siguranță și pentru a evita electrocutările, consultați toate notele de siguranță și precauțiile detaliate în acest manual.

Acest ghid de depanare este furnizat pentru a vă ajuta să localizați și să reparați posibile defecte ale aparatului. Urmați procedura în trei pași descrisă mai jos.

#### **Pasul 1. LOCALIZAȚI PROBLEMA (SIMPTOMUL).**

Căutați în coloana intitulată „PROBLEMĂ (SIMPTOME)”. Această coloană descrie posibilele simptome pe care le poate manifesta aparatul. Găsiți rândul care descrie cel mai bine simptomul manifestat de aparat.

#### **Pasul 2. CAUZA POSIBILĂ.**

A doua coloană, intitulată „CAUZA POSIBILĂ” descrie posibilitățile externe evidente care pot contribui la simptomul aparatului.

#### **Pasul 3. ACȚIUNI RECOMANDATE**

Această coloană prezintă secvența de acțiuni pentru cauza posibilă, în general enunță contactarea unității de service locale autorizate Lincoln.

Dacă nu înțelegeți sau nu puteți efectua în siguranță acțiunile recomandate, contactați Unitatea de service pe teren locală Lincoln autorizată.



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

**[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)**

## UTILIZAREA INDICATORULUI DE STARE CU LED PENTRU DEPANAREA PROBLEMELOR SISTEMULUI

Nu toate erorile POWER WAVE® R450 vor fi afișate pe interfața cu utilizatorul (dacă este instalată). Există două indicatoare luminoase de stare care afișează codurile de eroare. Dacă apare o problemă, este important să observați indicatoarele luminoase de stare. Prin urmare, înainte de a reporni alimentarea cu energie a sistemului, verificați indicatorul luminos de stare a sursei de alimentare pentru secvențele de eroare specificate mai jos.

Există un indicator luminos de stare montat extern pe partea frontală a carcasei aparatului. Acest indicator luminos de stare corespunde stării panoului de control principal și a panoului de control de intrare.

În această secțiune sunt incluse informații despre indicatoarele luminoase de stare, precum și câteva diagrame de depanare de bază, atât pentru aparat, cât și pentru performanța de sudare.

Indicatorul luminos de stare pentru panoul de control principal și panoul de control de intrare constă în LED-uri în două culori. Funcționarea normală pentru fiecare este indicată cu verde continuu.

Stările de eroare sunt indicate în următorul Tabel diagramă E.1.

**TABELUL E.1**

Starea indicatorului luminos	Semnificație
	Indicatorul luminos de stare al panoului de control principal și al panoului de control de intrare
Verde continuu	Sistem OK. Sursa de alimentare funcționează și comunică normal cu toate echipamentele periferice în stare bună conectate la rețeaua ArcLink.
Verde intermitent	Apare la pornire sau la resetarea sistemului și indică faptul că POWER WAVE® R450 mapează (identifică) fiecare componentă a sistemului. În mod normal, în primele 1-10 secunde după pornirea alimentării, sau dacă configurația sistemului este modificată în timpul funcționării.
Verde intermitent rapid	Indică faptul că maparea automată a eșuat
Verde și roșu alternativ	Eroare irecuperabilă de sistem. Dacă indicatoarele luminoase de stare luminează intermitent, în orice combinație de roșu și verde, sunt prezente erori. <b>Citiți codul (codurile) de eroare înainte de a opri aparatul.</b>
	<b>Interpretarea codurilor de eroare</b> prin indicatorul luminos de stare este detaliată în Manualul de service. Cifrele codurilor individuale sunt afișate intermitent cu roșu, cu o pauză lungă între cifre. Dacă există mai multe coduri, codurile vor fi separate de o lumină verde. Numai stările de eroare active vor fi accesibile prin indicatoarele luminoase de stare.
	Codurile de eroare pot fi recuperate și cu <b>utilitarul Power Wave Manager</b> disponibil la <a href="http://www.powerwavesoftware.com">www.powerwavesoftware.com</a> . Aceasta este metoda preferată, deoarece poate accesa informațiile istorice incluse în jurnalele de erori.
	Pentru a șterge eroarea activă (erorile active), opriți sursa de alimentare și resetați.
Roșu continuu	Nu este cazul.
Roșu intermitent	Nu este cazul.
LED-ul de stare este stins	Nu este cazul.



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

**WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR**

Respectați toate Instrucțiunile de siguranță detaliate în acest manual

### CODURI DE EROARE PENTRU POWER WAVE® R450

Următoarea listă este o listă parțială a codurilor de eroare posibile pentru POWER WAVE® R450. Pentru o listă completă, consultați utilitarul Power Wave Manager „Eroare de căutare”.

<b>PANOUL DE CONTROL PRINCIPAL (INDICATORUL LUMINOS DE "STARE")</b>	
<b>Codul de eroare nr.</b>	<b>Indicație</b>
36 Eroare termică	Indică depășirea temperaturii. Însoțită de obicei de ledul Termic. Verificați funcționarea ventilatorului. Asigurați-vă că procesul nu depășește limita ciclului de lucru pentru aparat
54 Eroare de supracurent secundar (ieșire)	Limita medie a curentului secundar (de sudare) pe termen lung a fost depășită. <b>NOTĂ:</b> Limita medie a curentului secundar pe termen lung este de 325 A (1 fază) sau 575 A (3 faze).
56 Eroare de comunicare întrerupător	Indică faptul că legătura de comunicare dintre panoul de control principal și întrerupător prezintă erori. Dacă acționarea repetată a puterii de intrare a aparatului nu elimină eroarea, contactați Departamentul de service.
58 Eroare de defecțiune primară	Revizuiți codul de eroare de la indicatorul luminos de stare al plăcii de intrare sau de la semnalul sonor de stare. Cel mai probabil cauzată de o stare de supraalimentare care a cauzat o tensiune scăzută pe magistrala primară. Dacă acționarea repetată a puterii de intrare a aparatului nu elimină eroarea, contactați Departamentul de service.
71 Eroare de supraalimentare secundară (ieșire)	Limita de putere secundară pe termen lung (sudare) a fost depășită. <b>NOTĂ:</b> Limita medie de curent secundar pe termen lung este de 25 kW (3 faze), 14 kW (1 fază).
Altele	Codurile de eroare care conțin trei sau patru cifre sunt definite ca erori fatale. Aceste coduri indică în general erori interne la panoul de comandă al sursei de alimentare. Dacă acționarea repetată a puterii de intrare a aparatului nu elimină eroarea, contactați Departamentul de service.



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

**WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR**

Respectați toate Instrucțiunile de siguranță detaliate în acest manual

## PANOUL DE CONTROL DE INTRARE

Codul de eroare nr.	Indicație	Tip
331 Limita curentului de intrare instantaneu	Limita curentului de intrare instantaneu a fost depășită. De obicei, indică o suprasarcină de putere pe termen scurt. Dacă problema persistă, contactați Departamentul de service.	Persistentă
334 Eroare de verificare curent de pornire	Limita curentului de intrare a fost depășită în timpul pornirii aparatului. Dacă problema persistă, contactați Departamentul de service.	Persistentă
335 Eroare de verificare a tensiunii de pornire	Tensiunea de intrare a fost prea ridicată sau prea scăzută în timpul pornirii aparatului. Verificați dacă tensiunea de intrare se situează între 200V și 650V.	Temporară
Defecțiune termică 336	Termostatul de pe modulul principal s-a declanșat. De obicei cauzată de o defecțiune a ventilatorului sau de un orificiu de aerisire blocat.	Temporară
337 Expirare preîncărcare	Tensiunea magistralei c.c. nu a fost încărcată la un anumit nivel la sfârșitul preîncărcării. Dacă problema persistă, contactați Departamentul de service.	Persistentă
338 Limita puterii de intrare	Puterea de intrare absorbită de aparat a depășit un nivel de siguranță. Dacă problema persistă, contactați Departamentul de service.	Persistentă
341 Întreruperea tensiunii de intrare	Tensiunea de intrare a fost întreruptă momentan. Verificați conexiunile și calitatea puterii de intrare.	Temporară
346 Supracurent primar al transformatorului	Curentul transformatorului este prea ridicat. De obicei, indică suprasarcina de putere pe termen scurt. Dacă problema persistă, contactați Departamentul de service.	Persistentă
347 Limita curentului de intrare mediu	Limita curentului de intrare mediu a fost depășită. De obicei, indică o suprasarcină de putere pe termen scurt. Dacă problema persistă, contactați Departamentul de service.	Persistentă
349 Subtensiune magistrală	Tensiunea magistralei DC a scăzut sub limita permisă. Dacă problema persistă, contactați Departamentul de service.	Temporară

Erorile persistente necesită acțiunea repetată a alimentării pentru ca eroarea să fie eliminată.

Defecțiunile temporare vor dispărea de la sine dacă starea de eroare este eliminată.

## MODUL DE DEPLASARE A SÂRMEI

Codul de eroare nr.	Indicație
81 Supraîncărcare motor	Limita medie pe termen lung de curent pentru motor a fost depășită. De obicei indică supraîncărcarea mecanică a sistemului. Dacă problema persistă, utilizați un raport de transmisie mai mare pentru cuplu (ecart de viteză mai mic).
82 Supracurent motor	Nivelul maxim absolut de curent al motorului a fost depășit. Aceasta este o medie pe termen scurt pentru protejarea circuitelor unității.
83 Oprirea nr. 1 este deschisă	1. Aceasta se referă la conectorul „verde” de intrare/ieșire din partea de jos a regulatorului.  Dacă nu este accesat extern, verificați integritatea conectorului și a elementului de legătură. Dacă este accesat printr-un circuit cu comandă de la distanță, verificați integritatea circuitului respectiv.



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

Respectați toate Instrucțiunile de siguranță detaliate în acest manual

84 Oprirea nr. 2 este deschisă	<p>1. Aceasta se referă la conectorul „verde” de intrare/ieșire din partea de jos a regulatorului.</p> <p>Dacă nu este accesat extern, verificați integritatea conectorului și a elementului de legătură.</p> <p>Dacă este accesat printr-un circuit cu comandă de la distanță, verificați integritatea circuitului respectiv.</p>
--------------------------------	--

PROBLEME (SIMPTOME)	CAUZA POSIBILĂ	ACȚIUNI RECOMANDATE
<b>Probleme de bază ale aparatului</b>		
Siguranțele de intrare sar frecvent	1. Siguranțe de intrare de dimensiuni neadecvate.	1. Asigurați-vă că siguranțele sunt de dimensiuni adecvate. Pentru dimensiunile recomandate, consultați secțiunea dedicată instalării din acest manual.
	2. Procedura de sudare necorespunzătoare care necesită niveluri de ieșire peste valoarea nominală a aparatului.	2. Reduceți curentul de ieșire, ciclul de funcționare sau ambele.
	3. Deteriorarea fizică sau electrică majoră este evidentă atunci când capacele sunt îndepărtate.	3. Contactați Unitatea locală de service pe teren Lincoln Electric autorizată pentru asistență tehnică.
Aparatul nu primește curent (niciun indicator luminos)	1. Putere de intrare lipsă	1. Asigurați-vă că decuplarea alimentării cu energie a fost ACTIVATĂ. Verificați siguranțele de intrare. Asigurați-vă că întrerupătorul de alimentare (SW1) de pe sursa de alimentare este în poziția „ON” (pornit).
	2. Tensiunea de intrare este prea scăzută sau prea ridicată.	2. Asigurați-vă că tensiunea de intrare este corectă, în conformitate cu Plăcuța de identificare din partea din spate a aparatului.
Aparatul nu sudează, nu se poate obține nicio ieșire.  Această problemă va fi în mod normal însoțită de un cod de eroare. Consultați secțiunea „Indicatorul luminos de stare” din acest document pentru informații suplimentare.	1. Tensiunea de intrare este prea scăzută sau prea ridicată.	1. Asigurați-vă că tensiunea de intrare este corectă, în conformitate cu Plăcuța de identificare situată pe partea din spate a aparatului.
	2. Eroare termică.	2. Consultați secțiunea „LED-ul termic este aprins”.
	3. Limita de curent secundar a fost depășită (consultați eroarea 54) 3a. Defecțiune a panoului de control de intrare (consultați starea de eroare a panoului de control de intrare).	3. Posibil scurtcircuit în circuitul de ieșire. În cazul în care starea persistă, contactați o Unitate de service pe teren autorizată Lincoln Electric.



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

Respectați toate Instrucțiunile de siguranță detaliate în acest manual

<b>PROBLEME (SIMPTOME)</b>	<b>CAUZA POSIBILĂ</b>	<b>ACȚIUNI RECOMANDATE</b>



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

**[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)**



Respectați toate Instrucțiunile de siguranță detaliate în acest manual

PROBLEME (SIMPTOME)	CAUZA POSIBILĂ	AȚIUNI RECOMANDATE
<b>Probleme de bază ale aparatului (continuare)</b>		
LED-ul termic este aprins	1. Operare necorespunzătoare a ventilatorului.	1. Verificați funcționarea corectă a ventilatorului. Ventilatorul trebuie să funcționeze la viteză mică atunci când aparatul este inactiv și să crească viteza pe măsură ce temperatura aparatului crește. Verificați dacă există materiale care blochează fantele de admisie sau evacuare sau dacă există murdărie excesivă care obstrucționează canalele de răcire din aparat.
	2. Deschideți circuitul termostatului.	2. Verificați dacă nu există fire rupte, conexiuni deschise sau termostate defecte în circuitul termostatului.
„Ceasul în timp real” nu mai funcționează	1. Controlați bateria plăcii PC-ului.	1. Înlocuiți bateria (Tip: BS2032)
<b>Probleme de calitate a sudurii și a arcului</b>		
Degradarea generală a performanței sudurii	1. Problemă cu alimentarea sârmei.	1. Verificați dacă există probleme de alimentare.
	2. Probleme de cablare.	2. Verificați conexiunile defectuoase, buclele excesive în cablu etc.  <b>NOTĂ:</b> Prezența căldurii în circuitul de sudare extern indică conexiuni slabe sau cabluri subdimensionate.
	3. Pierderi de sau gaz de protecție necorespunzător.	3. Verificați dacă fluxul și tipul de gaz sunt corecte.
	4. Verificați dacă modul de sudare este corect pentru proces.	4. Selectați modul de sudare corect pentru aplicație.
	5. Calibrarea aparatului.	5. Sursa de alimentare poate necesita calibrare (curent, tensiune, WFS).



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

Respectați toate Instrucțiunile de siguranță detaliate în acest manual

PROBLEME (SIMPTOME)	CAUZA POSIBILĂ	ACȚIUNI RECOMANDATE
<b>Probleme de calitate a sudurii și a arcului (continuare)</b>		
Sârma arde până la vârf la finalul sudurii.	1. Timp creștere arcuri	1. Reduceți timpul de creștere arcuri înapoi și/sau punctul de lucru.
Ieșirea aparatului se oprește în timpul unei suduri.	1. Limita curentului secundar a fost depășită, iar aparatul se oprește pentru a intra în protecție.	1. Reglați procedura sau reduceți sarcina pentru a scădea curentul absorbit de la aparat.
	2. Defecțiune de sistem	2. O eroare nerecuperabilă va întrerupe sudarea. Această stare va avea ca rezultat clipirea unui indicator luminos de stare. Consultați secțiunea Indicator luminos de stare pentru mai multe informații.
Aparatul nu va produce o ieșire completă.	1. Tensiunea de intrare poate fi prea scăzută, limitând capacitatea de ieșire a sursei de alimentare.	1. Asigurați-vă că tensiunea de intrare este corectă, în conformitate cu Plăcuța de identificare aflată pe partea din spate a aparatului.
	2. Intrarea poate fi monofazată.	2. Verificați dacă sunt prezente toate cele 3 faze.
	3. Calibrarea aparatului.	3. Calibrați curentul secundar și tensiunea.
Arc excesiv de lung și neregulat.	1. Problemă cu alimentarea sârmei.	1. Verificați dacă există probleme de alimentare. Asigurați-vă că a fost selectat raportul de transmisie corespunzător.
	2. Pierderea de gaz sau gaz de protecție necorespunzător	2. Verificați dacă debitul și tipul de gaz sunt corecte
	3. Calibrarea aparatului.	3. Calibrați curentul secundar și tensiunea.



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

**WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR**

Respectați toate Instrucțiunile de siguranță detaliate în acest manual

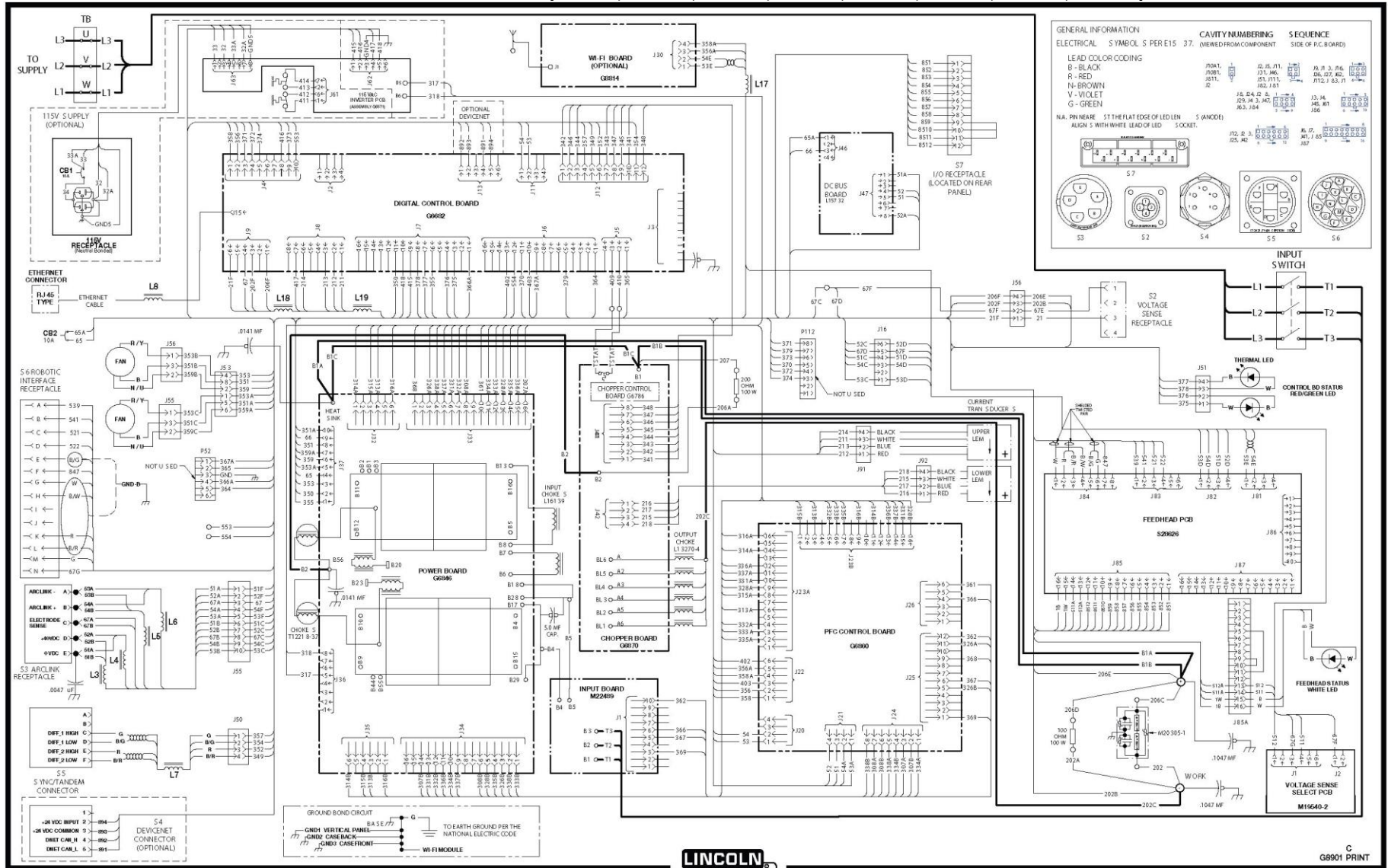
PROBLEME (SIMPTOME)	CAUZA POSIBILĂ	AȚIUNI RECOMANDATE
<b>Ethernet</b>		
Nu se poate conecta	1. Conexiune fizică.	1. Verificați dacă se utilizează cablul patch sau cablul cross-over corect (consultați departamentul IT local pentru asistență).  1a. Verificați dacă sunt introduse complet cablurile în conectorul capului vrac.  1b. LED-ul de sub conectorul Ethernet al plăcii PC va fi aprins atunci când aparatul este conectat la un alt dispozitiv de rețea.
	2. Informații despre adresa IP.	2. Utilizați utilitarul PC corespunzător pentru a verifica dacă au fost introduse informațiile corecte privind adresa IP.  2a. Verificați dacă nu există adrese IP duplicate în rețea.
	3. Viteza Ethernet	3. Verificați dacă dispozitivul de rețea conectat la Power Wave este fie un dispozitiv 10-baseT, fie un dispozitiv 10/100-baseT. Se recomandă 10-baseT
Înteruperi ale conexiunii în timpul sudării	1. Locația cablului	1. Verificați dacă Cablul de rețea nu este amplasat lângă conductorii care transportă curent. Acesta include cabluri de putere de intrare și cabluri de ieșire pentru sudare.



Dacă din orice motiv nu înțelegeți procedurile de testare sau nu puteți efectua în siguranță testele/reparațiile, contactați Unitatea dvs. de service autorizată Lincoln pentru asistență tehnică în depanare înainte să continuați.

**WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR**

Coduri POWER WAVE BOARD R450 (12644, 12645, 12847, 13386, 13887, 13657, 13658, 13660)

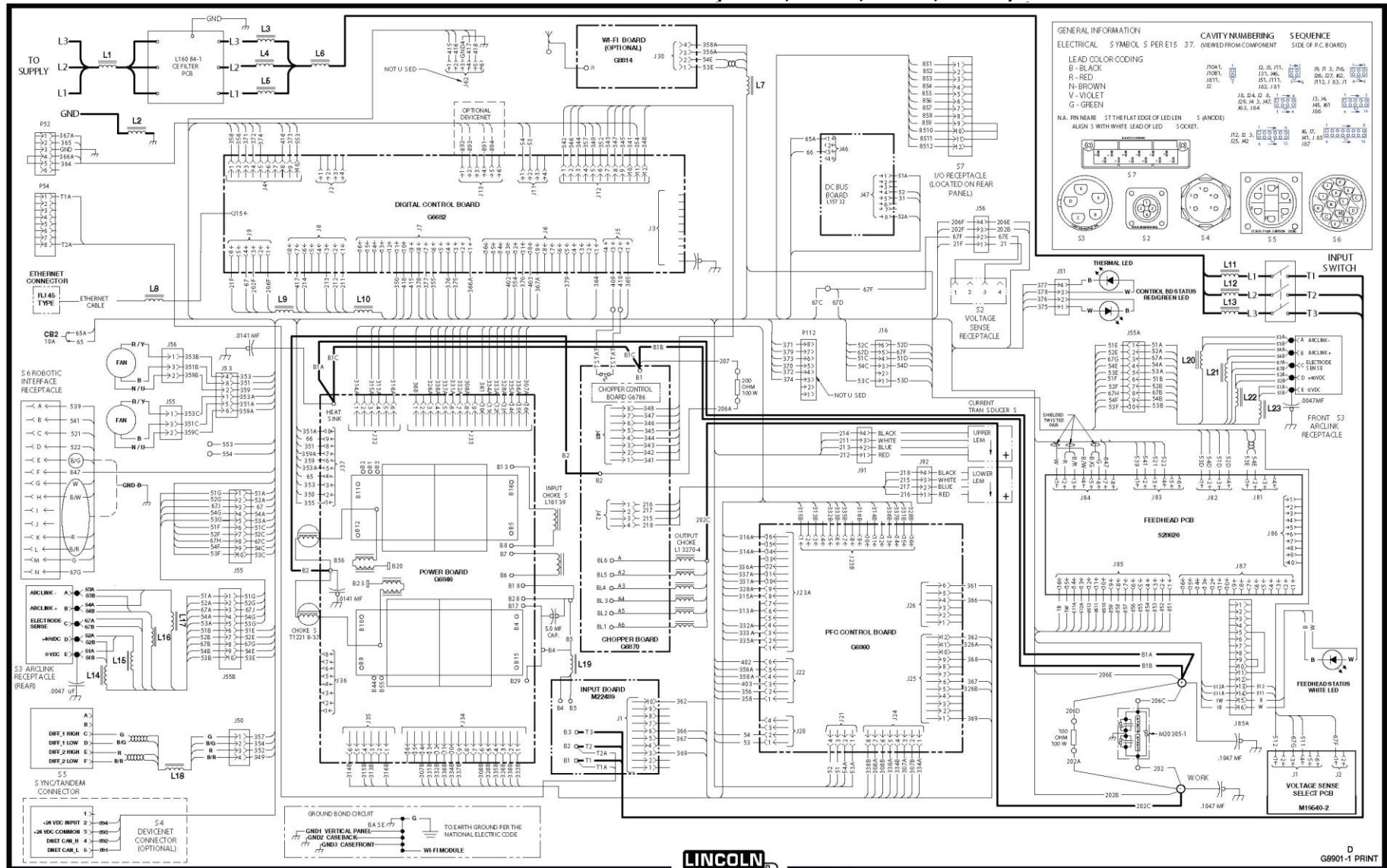


CLEVELAND, OHIO, U.S.A.

C  
G8901 PRINT

**NOTĂ:** Această diagramă este doar pentru referință. Este posibil să nu fie exactă pentru toate aparatele acoperite de acest manual. Diagrama exactă pentru un anumit cod este lipită în interiorul aparatului pe unul dintre panourile de închidere. Dacă diagrama nu este lizibilă, contactați departamentul de service pentru înlocuire. Furnizați numărul de cod al echipamentului.

Coduri POWER WAVE R450 CE (12712, 12713, 12848, 13659)



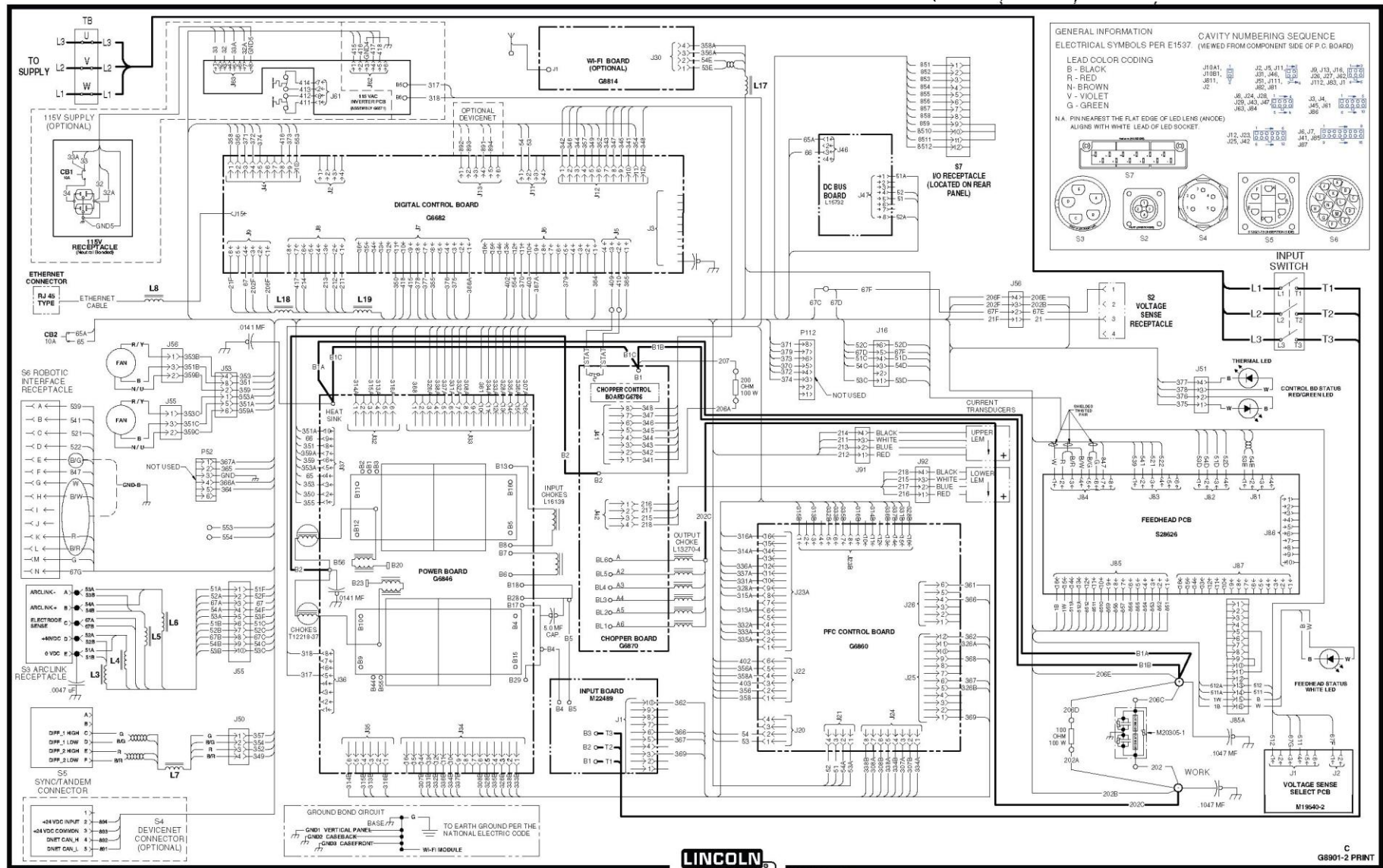
CLEVELAND, OHIO U.S.A.

D  
G8901-1 PRINT

**NOTĂ:** Această diagramă este doar pentru referință. Este posibil să nu fie exactă pentru toate aparatele acoperite de acest manual. Diagrama exactă pentru un anumit cod este lipită în interiorul aparatului pe unul dintre panourile de închidere. Dacă diagrama nu este lizibilă, contactați departamentul de service pentru înlocuire. Furnizați numărul de cod al echipamentului.

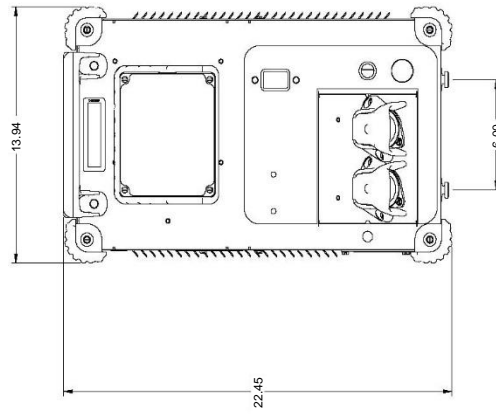
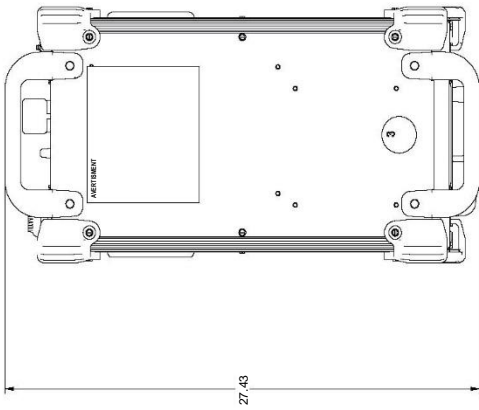
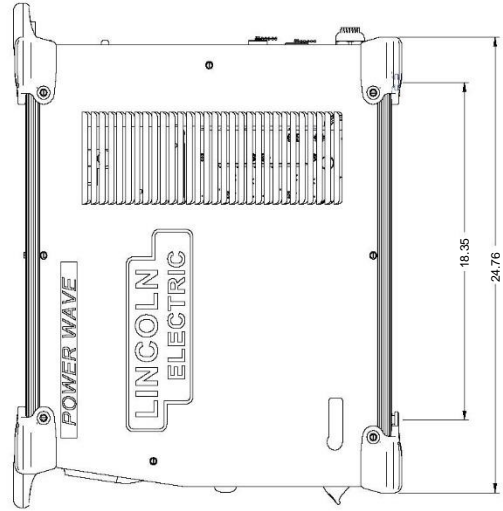
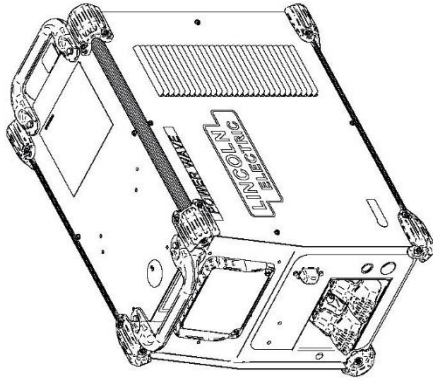


Coduri CCC POWER WAVE R450 (12714, 12849)



**NOTĂ:** Această diagramă este doar pentru referință. Este posibil să nu fie exactă pentru toate aparatele acoperite de acest manual. Diagrama exactă pentru un anumit cod este lipită în interiorul aparatului pe unul dintre panourile de închidere. Dacă diagrama nu este lizibilă, contactați departamentul de service pentru înlocuire. Furnizați numărul de cod al echipamentului.

A.01  
L16215





			
<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>Aislese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>
Japanese <b>注意事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。</li> <li>施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にはなりません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>
Chinese <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。</li> <li>使你自已與地面和工件絕緣。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>把一切易燃物品移離工作場所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전도체나 용접봉을 젖은 헝겊 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인화성 물질을 접근 시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء.</li> <li>ضع عازلا على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>

CITIȚI ȘI ÎNȚELEGEȚI INSTRUCȚIUNILE PRODUCĂTORULUI PENTRU ACEST ECHIPAMENT ȘI CONSUMABILELE CARE VOR FI UTILIZATE ȘI URMAȚI PROCEDURILE DE SIGURANȚĂ ALE ANGAJATORULUI.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep your head out of fumes.</li> <li>● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Turn power off before servicing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not operate with panel open or guards off.</li> </ul>	<b>WARNING</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los humos fuera de la zona de respiración.</li> <li>● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No operar con panel abierto o guardas quitadas.</li> </ul>	Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez la tête à l'écart des fumées.</li> <li>● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Débranchez le courant avant l'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.</li> </ul>	French <b>ATTENTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch!</li> <li>● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!</li> </ul>	German <b>WARNUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha seu rosto da fumaça.</li> <li>● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não opere com as tampas removidas.</li> <li>● Desligue a corrente antes de fazer serviço.</li> <li>● Não toque as partes elétricas nuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha-se afastado das partes moventes.</li> <li>● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas.</li> </ul>	Portuguese <b>ATENÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ヒュームから頭を離すようにして下さい。</li> <li>● 換気や排煙に十分留意して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。</li> </ul>	Japanese <b>注意事項</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 頭部遠離煙霧。</li> <li>● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 維修前切斷電源。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。</li> </ul>	Chinese <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오.</li> <li>● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 보수전에 전원을 차단하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 관널이 열린 상태로 작동치 마십시오.</li> </ul>	Korean <b>위험</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان.</li> <li>● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.</li> </ul>	Arabic <b>تحذير</b>

**LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.**

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

## **POLITICA DE ASISTENȚĂ CLIENȚI**

Compania The Lincoln Electric Company produce și vinde echipament de sudare de înaltă calitate, sisteme automate de sudare, consumabile și echipamente de tăiere. Provocarea noastră este să îndeplinim nevoile clienților noștri, care sunt experți în domeniile lor, și să le depășim așteptările. Ocazional, cumpărătorii pot solicita companiei Lincoln Electric informații sau informații tehnice despre utilizarea produselor noastre. Angajații noștri răspund la solicitări cât de bine pot pe baza informațiilor și specificațiilor furnizate de clienți și a cunoștințelor pe care le pot avea cu privire la aplicație. Totuși, angajații noștri nu sunt în măsură să verifice informațiile furnizate sau să evalueze cerințele de inginerie pentru o anumită sudare sau să ofere consultanță tehnică în legătură cu o anumită situație sau aplicație. În consecință, Lincoln Electric nu garantează și nu își asumă nicio responsabilitate cu privire la astfel de informații sau comunicări. În plus, furnizarea unor astfel de informații sau informații tehnice nu creează, nu extinde sau nu modifică nicio garanție pentru produsele noastre. Orice garanție expresă sau implicită care ar putea rezulta din informare sau din informațiile tehnice, inclusiv orice garanție implicită de vandabilitate sau orice garanție de adecvare pentru un scop anume al clienților sau orice altă garanție echivalentă sau similară, este declinată în mod specific.

Lincoln Electric este un producător receptiv, dar definirea specificațiilor, precum și selectarea și utilizarea anumitor produse vândute de Lincoln Electric se află exclusiv sub controlul clientului și rămân în responsabilitatea exclusivă a clientului. Multe aspecte care nu pot fi controlate de Lincoln Electric afectează rezultatele obținute prin aplicarea acestor tipuri de metode de fabricare și cerințe de service.

## **ECHIPAMENT DE CONTROL AL VAPORILOR DE SUDARE**

Operarea echipamentului de control al vaporilor de sudare este influențată de mulți factori, inclusiv utilizarea și poziționarea adecvată a echipamentului, întreținerea echipamentului, precum și procedura de sudare și aplicația respectivă. Nivelul de expunere al lucrătorului trebuie verificat la instalare și apoi periodic pentru a vă asigura că se încadrează în limitele OSHA PEL și ACGIH TLV aplicabile.



**THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY**

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • S.U.A.

Telefon: +1.216.481.8100 • [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)