

ROBOT COLABORATIV

COOPER™ COBOT

INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ PENTRU UTILIZARE ȘI ÎNTREȚINERE



EDIȚIA : RO
REVIZIA : A
DATA : 07 - 2024

Manual de instrucțiuni

REF. : 8695 6992

Manual original

LINCOLN®
ELECTRIC

Producătorul dorește să vă mulțumească pentru încrederea pe care i-ați acordat-o prin achiziționarea acestui echipament care vă va oferi o satisfacție deplină dacă îi veți respecta condițiile de utilizare și întreținere.

Proiectarea, specificația componentelor și fabricarea sunt în conformitate cu directivele europene aplicabile.

Vă rugăm să consultați declarația CE anexată pentru directivele la care este supus.

Producătorul își declină responsabilitatea în caz de utilizare împreună cu elemente care nu sunt produse de el.

Pentru siguranța dumneavoastră, vă prezentăm mai jos o listă restrânsă de recomandări sau obligații, dintre care o parte importantă se regăsește și în Codul muncii.

În fine, vă rugăm să vă informați furnizorul cu privire la orice eroare care s-ar fi putut strecura în redactarea acestui manual de instrucțiuni.

Cuprins

A - IDENTIFICARE	1
B - INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ	2
1 - Limitările de utilizare a mașinii	2
2 - Riscuri reziduale	4
3 - Compatibilitatea electromagnetică (CEM)	7
C - DESCRIERE	9
1 - Introducere	9
1.1 Utilizarea prevăzută sau adecvată a echipamentului	9
1.2 Utilizarea necorespunzătoare previzibilă în mod rațional a echipamentului	10
1.3 Modificarea acestui sistem	10
1.4 În timpul citirii acestui manual	10
2 - Ancombrament	11
2.1 Ancombrament COOPER™ COBOT	11
2.2 Spațiul de exploatare a robotului	12
3 - Alcătuire	13
3.1 Configurație COOPER™ COBOT "CART"	13
3.2 Descriere COOPER™ COBOT	14
3.3 Torțe de sudare	15
3.4 Robot de sudare	15
3.5 Derulator de sârmă de sudare AUTODRIVE 4R100	15
3.6 Generator de sudare POWERWAVE R450 CE	16
3.7 Controler robot R30iB Mini Plus	16
3.8 Tabletă tactilă de comandă	16
3.9 Răcitor COOL ARC 26	17
4 - Specificații tehnice	17
4.1 Cerințe de alimentare electrică	17
D - MONTAJUL INSTALAȚIEI	18
1 - Condiții de instalare	18
2 - Securizarea sarcinii	19
3 - Racordare	21
3.1 Branșamentul electric	21
3.2 Branșamentul de gaz	21
3.3 Poziționarea bobinei de sârmă	22
3.4 Montarea ecranelor triptice	23
E - MANUALUL OPERATORULUI	26
1 - Punerea în funcțiune și scoaterea din funcțiune	26
2 - Interfață tabletă tactilă de comandă	28
2.1 Interfața COOPER™ COBOT	28
3 - Procedura de punere sub tensiune și indicatorul de stare	29
4 - Poziția robotului și programul	30
5 - Operare sistem	31
5.1 - Crearea unui program	31
5.2 Metoda de învățare folosind pictogramele „Programming”	32
5.3 - Verificarea unui program	36

5.4 Lansarea unui program în modul automat-----	37
6 - Funcții avansate - Opțiuni „Softs” -----	40
F - MENTENANȚA	45
1 - Depanare-----	45
1.1 Restabilirea după defect -----	45
1.2 Alarmer-----	45
1.3 Schema panoului electric-----	47
2 - Întreținerea -----	47
3 - Planificarea operațiunilor de mentenanță -----	48
4 - Piese de schimb -----	49
4.1 COOPER™ COBOT -----	50
4.2 Torță MAGNUM PRO Aer LE550A -----	52
4.3 Torță B500W-----	53
4.4 Torță FX500W-----	54
4.5 Torță MAGNUM PRO Apă LE550W -----	55
NOTE PERSONALE	56

INFORMAȚII



Prezentele instrucțiuni și produsul la care se referă fac referire la standardele aplicabile în vigoare.



Citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de a instala, utiliza sau întreține aparatul. Păstrați aceste instrucțiuni într-un loc sigur pentru a le putea consulta pe viitor. Acest manual trebuie să urmeze aparatul descris sau mașina descrisă, în caz de schimbare a proprietarului și să-l însoțească până la casarea sa.



Afișaj și manometru:

Aparatele de măsură sau afișajele de tensiune, curent, viteză, presiune etc., indiferent dacă sunt analogice sau digitale, trebuie să fie considerate drept indicatoare.



Pentru instrucțiunile de funcționare, reglaje, depanări și piese de schimb, consultați instrucțiunile de siguranță de utilizare și de întreținere specifică.



AVEȚI GRIJĂ SĂ EXAMINAȚI IMEDIAT CUTIA DE CARTON ȘI ECHIPAMENTUL PENTRU ORICE DETERIORARE EVENTUALĂ

Atunci când acest echipament se expediază, proprietatea se transmite la cumpărător din momentul recepției sale de către transportator. În consecință, reclamațiile privind deteriorarea echipamentului în timpul expedierii trebuie făcute de către cumpărător împotriva societății de transport, în momentul recepției expedierii.

Această documentație tehnică este destinată următoarei sau următoarelor mașini/produse:



- AS-RM-91506410 • COOPER™ COBOT CE AER LE550A
- AS-RM-91506411 • COOPER™ COBOT CE AER LE550A S
- AS-RM-91506412 • COOPER™ COBOT CE AER LE550A T
- AS-RM-91506413 • COOPER™ COBOT CE AER LE550A ST
- AS-RM-91506430 • COOPER™ COBOT CE APĂ B500W
- AS-RM-91506431 • COOPER™ COBOT CE APĂ B500W S
- AS-RM-91506432 • COOPER™ COBOT CE APĂ B500W T
- AS-RM-91506433 • COOPER™ COBOT CE APĂ B500W ST
- AS-RM-91506450 • COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W
- AS-RM-91506451 • COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W S
- AS-RM-91506452 • COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W T
- AS-RM-91506453 • COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W ST
- AS-RM-91506470 • COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W
- AS-RM-91506471 • COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W S
- AS-RM-91506472 • COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W T
- AS-RM-91506473 • COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W ST

REVIZII

REVIZIA : A DATA : 07/24

DENUMIRE	PAGINA
Creare	

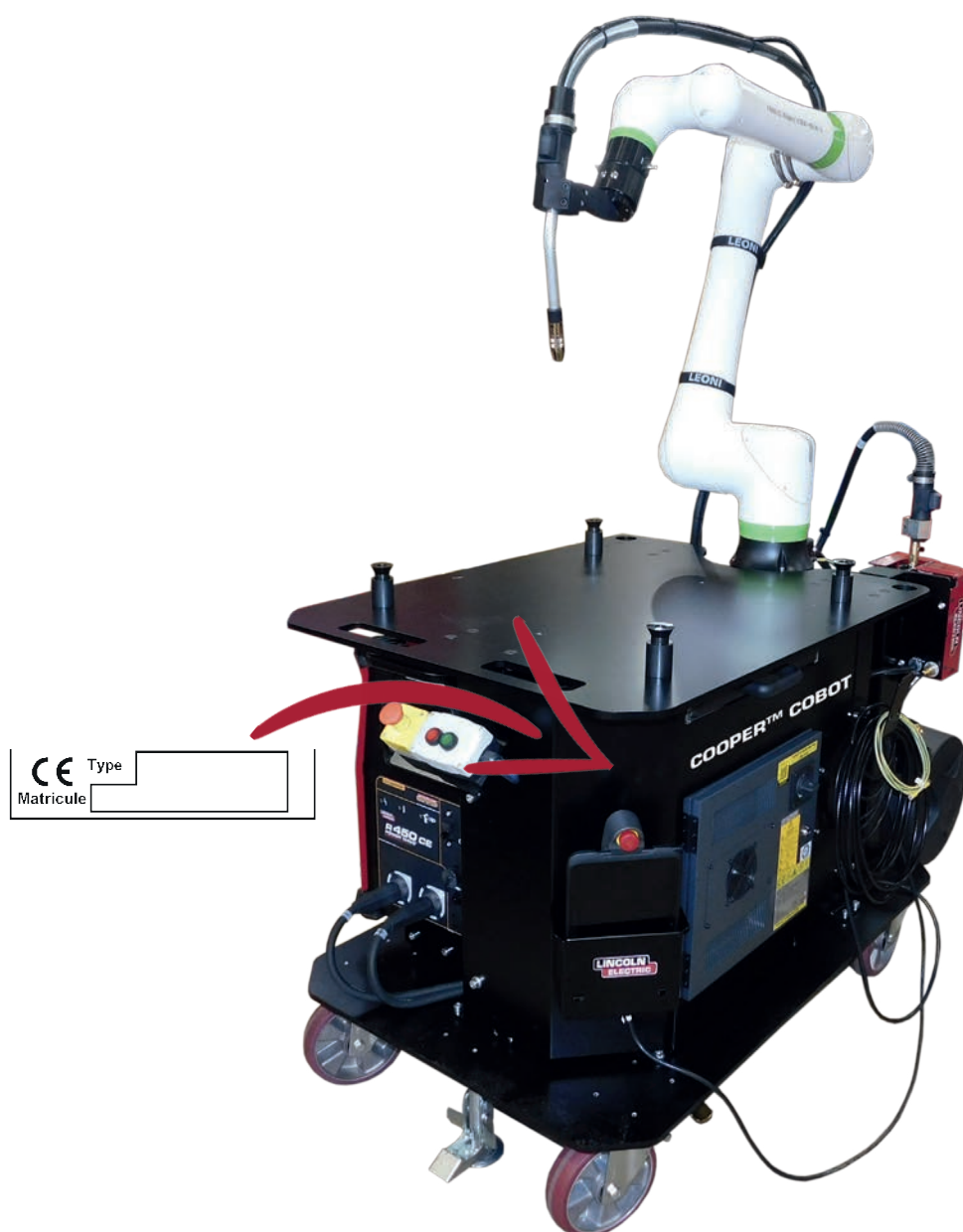
SEMNIȚAȚIA SIMBOLURILOR

	Obligativitatea citirii manualului/ instrucțiunilor.		Semnaleză un pericol.
	Obligativitatea purtării încălțămintei de protecție.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat electricității.
	Obligativitatea purtării unei căști antizgomot.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat unui obstacol la nivelul solului.
	Obligativitatea purtării unei căști de protecție.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol de cădere cu denivelare.
	Obligativitatea purtării mănușilor de protecție.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat sarcinilor suspendate.
	Obligativitatea purtării ochelarilor de protecție.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat prezenței unei suprafețe fierbinți.
	Obligativitatea purtării unei viziere de protecție.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat pieselor mecanice în mișcare.
	Obligativitatea purtării îmbrăcăminte de protecție.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat unei mișcări de închidere a pieselor mecanice ale unui echipament.
	Obligativitatea curățării zonei de lucru.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat prezenței radiației laser.
	Obligativitatea purtării unei protecții pentru căile respiratorii.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat unui obstacol situat la înălțime.
	Necesitatea unei inspecții vizuale.		Avertisment privind existența unui risc sau unui pericol datorat prezenței unui element ascuțit.
	Indică o operațiune de gresare.		Interdicție pentru purtătorii de stimulatoare cardiace de acces în zona desemnată.
	Necesită o acțiune de întreținere.		

A - IDENTIFICARE

Vă rugăm să vă notați numărul de înregistrare al mașinii dumneavoastră.

Vă rugăm să ne furnizați aceste informații în orice corespondență.



B - INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ



Pentru instrucțiunile generale de siguranță consultați manualul specific furnizat împreună cu acest echipament.



Robotul colaborativ COOPER™ COBOT de la Lincoln Electric este conceput și fabricat punându-se accentul pe siguranță. Cu toate acestea, siguranța dumneavoastră generală poate fi îmbunătățită printr-o instalare corectă și o operare atentă din partea dumneavoastră.

ATENȚIE, NU INSTALAȚI, UTILIZAȚI SAU REPARAȚI ACEST ECHIPAMENT FĂRĂ SĂ FI CITIT INSTRUCȚIUNILE DE SIGURANȚĂ DIN ACEST MANUAL. Gândiți-vă înainte de a acționa și dați dovadă de prudență.



Întregul personal de service și de mentenanță care lucrează cu acest aparat trebuie să fi citit și înțeles obligatoriu toate instrucțiunile cuprinse în acest manual.



COOPER™ COBOT este un robot care se livrează configurat în modul colaborativ. Este INTERZIS să modificați configurația software-ului (setarea de viteză maximă, subprogramul de siguranță, utilizarea registrelor R190 până la R199 etc.) . Acest lucru ar putea cauza pierderea funcționalităților sale colaborative și prezenta eventual un pericol pentru personal.



Toate modificărilor sau alterările arbitrare anulează garanția și răspunderea producătorului Lincoln Electric pentru daunele care rezultă din acestea



Orice integrare a ansamblului COOPER™ COBOT într-un nou ansamblu (masă de sudare, axe suplimentare, mediu suplimentar) implică răspunderea integratorului sau utilizatorului.



Integratorul sau utilizatorul trebuie să efectueze analiza riscurilor și, în special, să revizuiască riscurile reziduale actuale în acord cu standardul ISO 10218-2, pentru a asigura conformitatea cu directiva 2006/42/CE.

1 - Limitările de utilizare a mașinii



Există limitări de utilizare a mașinii care sunt indicate în diferitele documentații, citiți-le cu atenție înainte de a începe să folosiți mașina.

Utilizarea normală a mașinii:

- Mașina trebuie să fie operată doar de o singură persoană, majoră, care a fost instruită cu privire la operarea mașinii și la riscurile de utilizare.
- Toate operațiunile de întreținere trebuie efectuate de personal specializat care a citit și a înțeles acest manual.
- Mentenanța trebuie să fie efectuată de personal cu experiență și instruit cu privire la riscurile mașinii.
Tehnician electric: Operator calificat capabil să intervină în condiții normale pentru efectuarea unei intervenții, în zona părților electrice, de reglare, de întreținere și de reparație.
Tehnician mecanic: Tehnician specializat autorizat să efectueze operații mecanice cu caracter complex și excepțional.
- Mașina trebuie să fie utilizată exclusiv pentru aplicații de sudare, orice altă utilizare a mașinii este interzisă.
- Purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală (EPI) și a îmbrăcăminte de lucru de protecție a corpului, fără cravată și cu părul prins, este obligatorie în zona de lucru.



Utilizarea necorespunzătoare previzibilă în mod rațional:

- Conducerea și depanarea instalației de către mai multe persoane.
- Conducerea instalației de către o persoană neinstruită cu privire la utilizarea sa.

Limitare referitoare la timp:

- Utilizarea mașinii este prevăzută pentru 1 schimb având durata de 8 ore.
- Încărcarea și descărcarea trebuie să se facă în afara ciclului de sudare.
- O inspecție vizuală a stării generale a mașinii și a zonelor de lucru trebuie efectuată cel puțin:
 - de 2 ori pe schimb sau
 - la fiecare schimbare a locului echipamentului **COOPER™ COBOT** sau
 - la fiecare schimbare de producție.
- În cazul oricărei absențe prelungite a operatorului, închideți alimentările cu energie (electrică și fluidică).

Limitări referitoare la spațiu:

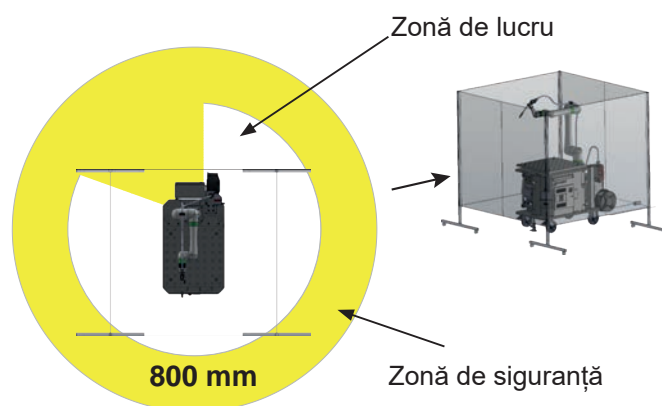
- Mașina este prevăzută pentru utilizarea la interior. Utilizarea în aer liber este interzisă.
- Piesele trebuie să aibă dimensiuni și greutate care să fie compatibile cu instalația.
- Mașina trebuie să permită accesul liber pentru efectuarea întreținerii (de exemplu: absența piesei etc.).
- Atelierul trebuie să fie suficient de bine iluminat și ventilat.
- Înainte de orice utilizare, operatorul trebuie să se asigure că nu există riscul de coliziune cu vreo persoană.

- Din motive de siguranță și în stadiul actual al cunoștințelor noastre cu privire la procedeele de lucru ale clienților, zona de lucru trebuie să fie ocupată doar de o singură persoană. Asigurați-vă că nicio parte a mașinii nu se poate apropia la mai puțin de 500 mm de un obstacol.

Imperios necesar: culoarul de trecere al operatorului trebuie să fie liber pe o lățime de cel puțin 800 mm.

Vă recomandăm să efectuați un marcaj pe sol.

Intrând în zona marcată, orice persoană poate să fie lovită de un element al instalației.



- Zona de lucru și de siguranță trebuie să fie liberă de orice obstacol.

Alte limitări:

- Alimentarea cu energie trebuie în mod obligatoriu să respecte recomandările. Clientul va trebui să furnizeze și să instaleze pe fiecare sursă de energie (electrică, aer, gaz și apă) un dispozitiv care să asigure izolarea acesteia. Dispozitivele trebuie să fie clar identificate. Acestea trebuie să poată fi blocate.
- Mașina este prevăzută pentru o utilizare profesională.
- Periodicitatea operațiunilor de întreținere este dată pentru o producție de 1 schimb pe zi (adică 8 ore de lucru pe zi).
- Schimbarea consumabilelor va trebui să fie făcută în funcție de uzura acestora.
- Planul de întreținere trebuie să fie respectat în mod obligatoriu. Vă sfătuim să puneți în practică o monitorizare care poate fi urmărită pentru toate operațiunile de mentenanță pe care le efectuați.
- „Este interzisă urcarea pe structura mașinii în afara eventualelor platforme și pasarele prevăzute în acest scop. Pentru a avea acces la echipamentele **afiate la înălțime, utilizatorul trebuie să folosească un mijloc de acces regulamentar cum ar fi o pasarelă mobilă securizată, o platformă elevatoare etc.**”.
- Înainte de a utiliza mașina, asigurați-vă că toate elementele de protecție sunt la locul lor. Carcasele de protecție fixate cu șuruburi.
- Doar persoanele autorizate au acces la panourile electrice și de aceea acestea trebuie să fie prevăzute cu un sistem de blocare a accesului.
- Curățați periodic zona de lucru. Zona de lucru trebuie să rămână liberă de orice obstacol.
- Mașina nu trebuie în niciun caz să fie modificată.
- **COOPER™ COBOT** nu este un element de ancorare pentru un mijloc de manipulare.
- Cu excepția verificărilor mișcărilor echipamentului **COOPER™ COBOT** sau schimbării bateriei, mentenanța trebuie efectuată cu izolarea surselor de alimentare cu energie. Este **obligatoriu** să se izoleze și să se blocheze prin închidere cu lacăt toate sursele de alimentare cu energie.

- Pentru ca instalația să fie conformă, aceasta trebuie să fie prevăzută cu un sistem de aspirare a fumului.
- Pentru ca instalația să fie conformă, aceasta trebuie să fie prevăzută cu un sistem de protecție vizuală împotriva radiațiilor.
- Înainte de orice utilizare, operatorul trebuie să se asigure că nu există riscul de coliziune cu vreo persoană.
- **ATENȚIE:** Atunci când manipulați foile de tablă, luați măsurile minime de precauție pentru a evita orice lovire a mașinii.
- Încărcarea și descărcarea pieselor de sudat trebuie să respecte regulile de manipulare manuală sau mecanică în vigoare.
- Este imperios necesar să blocați căruciorul pe sol (frână + proptea) pentru o utilizare în deplină siguranță.
- **NU ALERGAȚI** cu căruciorul.
- Butelia de gaz trebuie manipulată singură, ea nu trebuie îmbarcată pe cărucior în momentul deplasării acestuia.
- **COOPER™ COBOT** nu trebuie deplasat pe pante mai mari de 0,5°. Pe pantele mai mari **COOPER™ COBOT** trebuie deplasat cu ajutorul unui mijloc de manipulare mecanic, respectând prevederile de ridicare indicate în acest manual al operatorului.

2 - Riscuri reziduale

Conform rezultatelor evaluării riscurilor, reiese că sunt unele elemente pentru care nu a fost posibil „din punct de vedere tehnic” ca riscul să fie eliminat sau diminuat pentru a fi considerat neglijabil.

În ciuda întregii atenții acordate proiectării mașinilor noastre, există în continuare anumite zone de risc. Pentru a controla riscurile, clientul va trebui să acorde o atenție deosebită acestora, să se asigure de aplicarea instrucțiunilor și să definească eventuale măsuri suplimentare necesare care să fie specifice procedurilor sale interne de operare.

Prin urmare, veți găsi mai jos o listă indicativă a riscurilor reziduale.

Instruirea operatorilor cu privire la siguranța și la utilizarea mașinii la locul lor de muncă va permite o mai bună luare în considerare a acestor riscuri reziduale.

Vă recomandăm să implementați fișe de post care să amintească de prezența sau de absența riscurilor reziduale în zona de lucru.

2.1 - Riscuri reziduale „generale”

☛ Risc legat de mediu - alunecare și/sau cădere



Zona de lucru și de siguranță trebuie să fie liberă de orice obstacol.

Zona de lucru trebuie să rămână curată și să fie curățată în mod regulat.

Întreținerea mașinii trebuie efectuată în mod periodic (consultați instrucțiunile de întreținere a echipamentului).

Deșeurile din consumabile trebuie să fie curățate.

Operatorul trebuie să acorde o atenție deosebită cablurilor și șinelor căilor de rulare de la nivelul solului.

Operatorul trebuie să poarte Echipamentele de Protecție Individuală necesare „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască și îmbrăcăminte de lucru”.

Cădere de la înălțime:

Pentru a se proteja împotriva căderilor de la înălțime și pentru a ajunge la piesele aflate la înălțime, operatorul va trebui să utilizeze mijloace de acces în conformitate cu standardele aplicabile în vigoare.

Pentru orice activitate efectuată la înălțime, este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi și hamuri”.

Pentru orice activitate efectuată la înălțime, operatorul trebuie instruit cu privire la utilizarea mijloacelor de acces la înălțime.

☛ Risc mecanic - Șoc, forfecare, strivire



Operatorul nu trebuie să aibă haine largi, cravată, trebuie să aibă părul prins și să poarte Echipamentele de Protecție Individuală „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască și îmbrăcăminte de lucru”.

Operatorul trebuie să verifice să nu mai existe alte persoane în apropierea mașinii înainte de a o porni.

Locul de muncă al operatorului se află în fața pupitrului de comandă.

Trebuie respectate zonele de siguranță ale mașinii.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizare, iar personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

În timpul fazelor de manipulare cu stivitorul sau cu podul rulant, nicio persoană nu trebuie să se afle în zona de manipulare.

Blocarea între un obstacol și mașină - Accesul la un element aflat în mișcare.

Operatorul trebuie să poarte Echipamentele de Protecție Individuală „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască și îmbrăcăminte de lucru”.

Locul de muncă al operatorului se află în fața pupitrului de comandă.

Operatorul trebuie să se asigure de absența oricăror persoane atât în zona de lucru cât și în zona de siguranță a mașinii înainte de a o utiliza.

Operatorul trebuie să se asigure de prezența carcaselor de protecție ale mașinii înainte de a o utiliza.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizare, iar personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

Ruperea elementului de ancorare al mijlocului de manipulare

Mașina nu trebuie să fie modificată.

Mașina nu este un element de ancorare pentru un mijloc de manipulare.

Schimbarea locației de amplasare a mașinii trebuie să fie efectuată de **Lincoln Electric** sau de personalul mandatat.

Prezența unei persoane sub sarcină

Operatorul trebuie să fie instruit și autorizat să utilizeze mijloacele de manipulare.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizare, iar personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

☛ Risc mecanic - Șoc, perforare sau înțepare



În ciuda tuturor măsurilor de siguranță intrinseci puse în aplicare, există un risc rezidual de contacte în zona capului (șocuri, înțepări etc.)

În scopul de a limita acest risc, se recomandă utilizatorului să poarte EPI-urile adecvate, în special o cască de protecție, în timpul tuturor fazelor de utilizare a mașinii

Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi”.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizarea mașinii și personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

Operatorul trebuie să rămână atent la diferitele deplasări ale cobot-ului în timpul tuturor fazelor de utilizare a mașinii.

2.2 - Riscuri reziduale legate de „procedeu”

☛ Risc electric - Proiectarea particulelor topite



Proiectarea materialului topit pe materiale inflamabile sau pe persoane:

Zona de lucru trebuie să rămână curată și să fie curățată în mod regulat.

Instalați protecții în jurul torțelor de sudură în funcție de mediul de lucru.

Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi, îmbrăcăminte de lucru rezistentă la foc”.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizare, iar personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

Poziția operatorului în producție este situată în fața echipamentului **COOPER™ COBOT**.

☛ Risc legat de ergonomie - Oboseală

Încărcarea de bobine grele pe suporturile de bobine situate la înălțime:

Operatorul trebuie să folosească mijloace de manipulare adecvate.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizare, iar personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

☛ Risc legat de materiale și produse - Intoxicare



Fum/gaz degajat de procedeu:

Asigurați instalarea unui echipament de aspirație (în sarcina clientului).

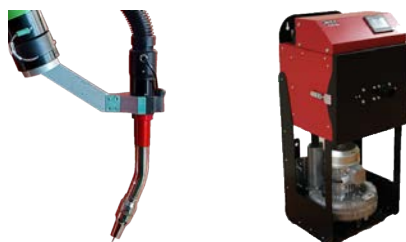
În conformitate cu cerințele formulate de standardul aplicabil, INRS și CARSAT, **LINCOLN ELECTRIC** recomandă utilizarea de mijloace de aspirare a fumului degajat de sudare precum:

- **MOBIFLEX 200 M:**
 - Dispozitiv de captare prin braț aspirant
 - Debit la duză: 1200 m³/h
 - Viteză indusă minimă la emisia de poluanți: 0,5 m/s
 - Prin urmare, duza trebuie poziționată în mod ideal la 300 mm de punctul de emisie.



SAU

- **LINC EXTRACTOR + Torță aspirantă LINC-GUN FX 500W:**
 - Dispozitiv de captare prin unitate de înaltă depresiune
 - Viteză indusă minimă la emisia de poluanți: 0,35 m/s
 - Este necesar un debit de 65 m³/h la duză.



Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi”.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizare, iar personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

☛ Risc mecanic - Perforare sau înțepare



Contactul între capătul sârmei de sudură și o parte a corpului

Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi”.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizarea mașinii și personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

☛ Risc de iradiere - Leziuni oculare și ale pielii



Arcul electric

Instalați protecții în jurul torțelor de sudură în funcție de mediul de lucru.

Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi”.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizarea mașinii și personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

☛ Risc termic - Arsură



O parte a corpului în contact cu un element fierbinte (torță/piesă etc.)

Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi”.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizarea mașinii și personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

Piese sudate pot rămâne fierbinți un anumit timp.

☛ Risc legat de zgomot - Oboseală



Zgomot produs de procedeu

Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi”.

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la utilizarea mașinii și personalul trebuie să fie informat cu privire la riscurile reziduale.

☛ Risc mecanic - Strivire



Manipularea buteliei și/sau a rastelului pentru butelii de gaz

Buteliile de gaz se transportă legate cu chingi pe un cărucior.

Rastelurile se transportă utilizându-se mijloace de manipulare adecvate (de exemplu: pod rulant, stivuitor).

Operatorul trebuie să fie instruit și autorizat să utilizeze mijloacele de manipulare.

Este indispensabilă purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală, cum ar fi „cască, mănuși, încălțăminte de protecție, mască, dopuri de urechi”.

☛ Risc legat de materiale și produse - Explozie

Depozitarea buteliei și/sau a rastelului pentru butelii de gaz în apropierea mașinii

Locul de depozitare trebuie să fie situat suficient de departe de zona de sudare și de alte surse de căldură, într-o zonă ventilată.

Buteliile trebuie să fie bine fixate.

Operatorul trebuie să fie instruit și personalul trebuie să fie informat cu privire la utilizarea gazului.

☛ Risc electric - electrocutare



Contactul între ieșirea derulatorului și o parte a corpului

Poziția operatorului în producție este situată în fața echipamentului **COOPER™ COBOT**.

3 - Compatibilitatea electromagnetă (CEM)

Conformitate

Produsele prevăzute cu marcajul CE sunt conforme cu directivele și regulamentele europene.

Aparatul este destinat să fie utilizat împreună cu alte echipamente **Lincoln Electric**. El este conceput pentru uz industrial și profesional.

Introducere

Toate echipamentele electrice generează mici cantități de emisii electromagnetice. Emisiile electrice se pot transmite prin linii electrice sau pot fi răspândite în spațiu, în același mod ca la un emițător radio. Atunci când emisiile sunt recepționate de alte echipamente, pot să rezulte interferențe electrice. Emisiile electrice pot afecta numeroase tipuri de echipament, alte echipamente de sudare din apropiere, recepția radio și TV, mașinile cu comandă numerică, sistemele telefonice, computerele etc.

Avertisment: Acest echipament de clasă A nu este destinat pentru a fi utilizat în amplasamente rezidențiale în care alimentarea electrică este furnizată de un sistem de alimentare public de joasă tensiune. Este posibil să apară eventuale dificultăți în a asigura compatibilitatea electromagnetă în aceste locuri, din cauza perturbațiilor conduse și radiate.

Instalare și utilizare

Utilizator este responsabil de instalarea și de utilizarea echipamentului de sudare în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Dacă se detectează perturbații electromagnetice, utilizatorul echipamentului de sudare are obligația de a rezolva situația împreună cu suportul tehnic al producătorului. În anumite cazuri, această măsură corectivă poate fi la fel de simplă ca legarea la pământ a circuitului de sudare. În alte cazuri, ar putea implica construirea unui ecran electromagnetic care să înconjoare sursa de alimentare și lucrarea completă cu filtrele de intrare asociate. În toate cazurile, perturbațiile electromagnetice trebuie să fie reduse până la nivelul la care nu mai sunt deranjante.

Observație: Circuitul de sudare poate fi legat sau nu la pământ, din motive de siguranță. Respectați normele locale și naționale pentru instalare și utilizare. Modificarea dispunerilor de împământare se autorizează doar de către o persoană competentă, pentru a evalua dacă modificările vor crește riscul de rănire, de exemplu, prin autorizarea unor căi de întoarcere a curentului de sudare paralele, care pot deteriora circuitele de împământare ale altor echipamente.

Evaluarea zonei

Înainte de a instala echipamentul de sudare, utilizatorul trebuie să facă o evaluare a problemelor electromagnetice potențiale din zona înconjurătoare. Se iau în considerare elementele următoare:

- Alte cabluri de alimentare, cabluri de comandă, cabluri de semnalizare și telefon, cabluri de deasupra, dedesubtul și din lateralul echipamentului de sudare,
- Emițătoare și receptoare de radio și de televiziune,
- Computere și alte echipamente de control,
- Echipament critic pentru siguranță, de exemplu, protecția echipamentului industrial,
- Sănătatea persoanelor din jur, de exemplu, utilizarea stimulatoarelor cardiace și aparatelor auditive,
- Echipament utilizat pentru calibrare sau măsurare,
- Imunitatea altor echipamente din împrejurimi. Utilizatorul trebuie să se asigure că celelalte echipamente utilizate în împrejurimi sunt compatibile. Acest lucru poate necesita măsuri de protecție suplimentare.
- Ora din zi la care trebuie efectuate sudarea sau alte activități.
Mărimea zonei din jur care trebuie luată în considerare va depinde de structura clădirii și de celelalte activități care se desfășoară în aceasta.
Zona din jur se poate întinde până dincolo de limitele localurilor.

Sistem de aprovizionare public

Echipamentul de sudare trebuie să fie conectat la sistemul de alimentare public, conform recomandărilor producătorului. În caz de interferență, poate fi necesar să se ia măsuri de precauție suplimentare, precum filtrarea sistemului. Trebuie avută în vedere blindarea cablului de alimentare a echipamentului de sudare instalat definitiv, într-o conductă metalică sau echivalentă. Blindarea trebuie să fie continuă din punct de vedere electric, pe toată lungimea sa. Blindarea trebuie să fie conectată la sursa de alimentare de sudare astfel încât să se mențină un bun contact electric între conductă și incinta sursei de alimentare de sudare.

Mentenanța echipamentului de sudare

Echipamentul de sudare trebuie să fie întreținut periodic, conform recomandărilor producătorului. Toate carterele și ușile de acces trebuie să fie închise și fixate corect, atunci când echipamentul este în funcțiune. Echipamentul de sudare nu trebuie să fie modificat în niciun fel, cu excepția modificărilor și ajustărilor specificate în instrucțiunile producătorului. În particular, eclatoarele dispozitivelor de amorsare și de stabilizare a arcului trebuie reglate și întreținute conform recomandărilor producătorului.

Cablurile de sudare

Cablurile de sudare trebuie menținute cât mai scurte posibil și trebuie plasate în apropiere unele de altele, la nivelul sau aproape de nivelul solului.

Legătura echipotentială

Trebuie avută în vedere lipirea tuturor componentelor metalice ale instalației de sudare și adiacente acesteia. Totuși, componentele metalice lipite la piesa de prelucrat vor crește riscul ca operatorul să primească un șoc electric prin atingerea simultană a acestor componente metalice și a electrodului. Operatorul trebuie să fie izolat de toate aceste componente metalice lipite.

Legarea la pământ a piesei

Racordarea la pământ a piesei de sudat poate reduce emisiile electromagnetice în anumite cazuri. Totuși, trebuie luate măsuri de precauție pentru a evita ca această legare la pământ să crească riscul de rănire pentru utilizatori sau să deterioreze alte echipamente electrice. Dacă acest lucru este posibil, racordarea piesei la pământ trebuie realizată printr-o conexiune directă, însă, în unele țări în care conexiunea directă nu este permisă, legătura trebuie realizată prin intermediul unei capacități adecvate, selectate conform reglementărilor naționale.

Blindarea

Blindarea cablurilor și echipamentelor din zona din jur poate atenua problemele de interferență. Se poate avea în vedere blindarea întregii instalații de sudare în cazul unor aplicații speciale.

1 - Introducere

COOPER™ COBOT este un cărucior de sudare robotizat mobil, care integrează robotul colaborativ FANUC CRX-10iA/L. Sistemul este conceput să îndeplinească specificațiile pentru siguranța echipamentelor, prin utilizarea **unei singure zone de funcționare și a unui singur operator**. Robotul dispune de senzori de forță care declanșează oprirea de siguranță imediată la contactul cu un corp omenesc sau cu orice alt obiect.

COOPER™ COBOT este echipat cu mai multe funcții de siguranță pentru a ajuta la protejarea operatorului împotriva rănilor cauzate de mișcarea robotului. În schema de siguranță a acestui sistem, se utilizează componentele următoare:

- Robot echipat cu o limitare de putere și de forță conform standardului „Roboți și dispozitive robotice - Roboți colaborativi”.
- Buton de eliberare a axelor cu 3 poziții, situat pe torța inteligentă.
- Buton de eliberare a axelor situat pe suportul de tabletă.
- Suport tabletă cu buton E-STOP integrat.
- Pupitru operator echipat cu un buton E-stop

Echipamentul de sudare este alcătuit din elementele următoare:

- un generator de sudare **POWERWAVE R450 CE**.
- un derulator **AUTODRIVE 4R100** echipat cu 4 role motorizate care permit antrenarea sârmei cu diametru de 0,8 până la 1,6 mm.
- O torță de sudare, dintre opțiunile de mai jos, așa cum este descrisă:
 - o torță de sudare **MAGNUM PRO Aer LE550A** care permite sudarea MAG de până la 385 amperi, la un ciclu de lucru de 100%, cu un amestec de gaze Ar-8% CO₂, în versiunea răcire cu aer.
 - o torță de sudare 500 A - 100% în versiunea răcită cu apă **B500W**, cu grupul său de răcire **COOLARC 26**.
 - o torță de sudare aspirantă 500 A - 100% în versiunea răcită cu apă **FX 500W**, cu grupul său de răcire **COOLARC 26**.
 - o torță de sudare în versiunea răcită cu apă **LE550W**, cu grupul său de răcire **COOLARC 26**.

COOPER COBOT se livrează echipat cu un ansamblu de derulare pentru sârmă masivă cu diametru de 1,2 mm.

1.1 Utilizarea prevăzută sau adecvată a echipamentului

Acest echipament este destinat să fie utilizat exclusiv ca sistem robotic pentru sudarea cu gaz inert și fir metalic (MIG). Aceste componente sunt menținute pe poziția de sudare cu ajutorul unor dispozitive special concepute.

Acest echipament este destinat să fie utilizat doar în medii interioare. Modelele cu roți trebuie utilizate doar în poziție orizontală, cu toate roțile fixate ferm la sol, în poziție blocată/frânată. Anumite modele pot fi configurate pentru transportul cu macarale și/sau stivuitoare, totuși, acest sistem nu trebuie să fie niciodată utilizat atunci când este suspendat sau ridicat.

Trebuie luate măsuri pentru a proteja persoanele care lucrează cu sistemul. Măsurile de siguranță pertinente care se iau trebuie să țină cont de toate riscurile și pericolele care pot surveni în timpul lucrului cu sistemul de sudare robotizat. Utilizatorul final are responsabilitatea de a se asigura că se efectuează o evaluare adecvată a riscurilor sistemului, înainte de utilizare. Utilizatorul final trebuie să ia în considerare toate pericolele și riscurile prezente la locul de muncă unde se utilizează sistemul și să ia măsurile de siguranță adecvate, inclusiv pe cele care pot surveni în momentul utilizării acestui sistem.

Utilizatorii finali trebuie să respecte toate instrucțiunile de siguranță din manualul de utilizare a acestui sistem și din toate manualele de instrucțiuni ale componentelor. Inspecțiile și lucrările de mentenanță trebuie efectuate doar de către persoane calificate, care, de asemenea, sunt familiarizate cu documentația referitoare la siguranță și la instrucțiuni.

1.2 Utilizarea necorespunzătoare previzibilă în mod rațional a echipamentului

Orice procedură diferită de ceea ce se specifică în secțiunea „Utilizarea prevăzută sau adecvată a echipamentului”, care nu se încadrează în limitele de „utilizare prevăzută sau adecvată a echipamentului” susmenționată, este considerată drept o utilizare neadecvată.

Aceasta include, printre altele:

- Îmbarcarea pe un robot având o greutate sau o dimensiune diferită de cea stabilită de către furnizor,
- alimentarea electrică cu o tensiune de intrare diferită de cea specificată,
- utilizarea unui procedeu de sudare diferit de MIG/MAG,
- încărcarea mesei căruciorului peste limitele prevăzute de furnizor.

Nicio modificare nu este permisă să fie adusă unei piese a acestui echipament, dacă aceasta permite un tip de utilizare necorespunzătoare în raport cu ceea ce s-a stabilit în secțiunea „Utilizarea prevăzută sau adecvată a echipamentului”.

1.3 Modificarea acestui sistem

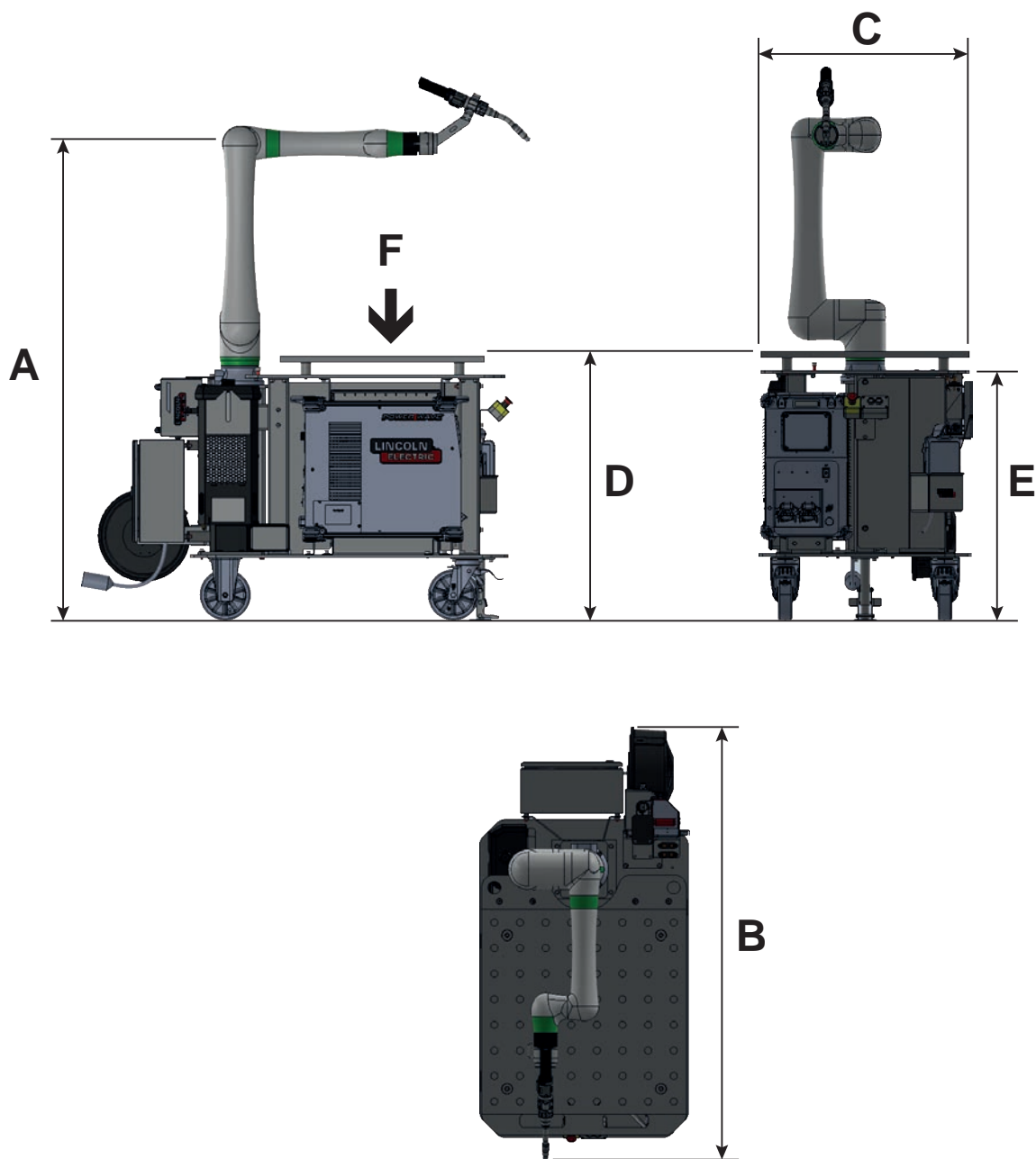
Sistemul nu trebuie în niciun caz să fie modificat. Modificările i-ar putea afecta performanțele, siguranța sau durabilitatea, crește riscurile de rănire gravă și/sau de deces și, eventual, contraveni cerințelor de siguranță. În plus, daunele sau problemele de performanță rezultate dintr-o modificare nu vor fi acoperite de garanțiile acordate de **Lincoln Electric**.

1.4 În timpul citirii acestui manual

Acest manual conține informații cu privire la toate opțiunile disponibile pentru acest tip de echipament. În consecință, puteți găsi informații care nu se aplică sistemului dumneavoastră. Toate informațiile, specificațiile și ilustrațiile din acest manual sunt cele în vigoare la momentul tipăririi. **Lincoln Electric** își rezervă dreptul de a modifica specificațiile sau proiectarea în orice moment și fără înștiințare prealabilă.

2 - Ancombrament

2.1 Ancombrament COOPER™ COBOT

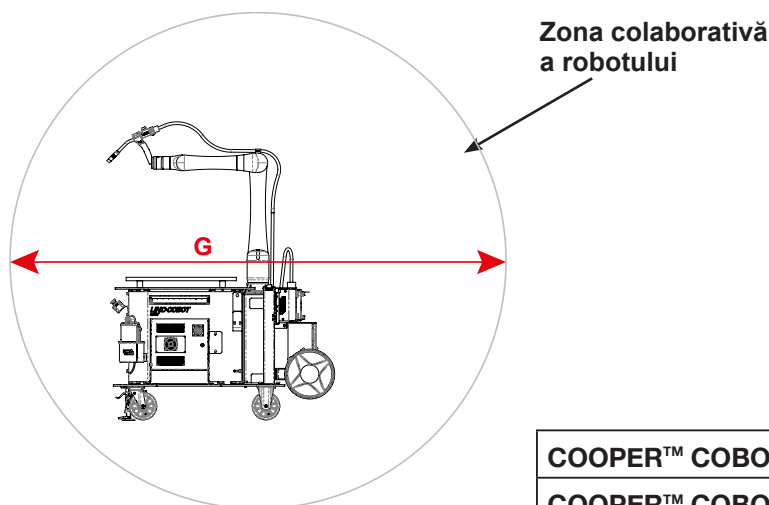


	A	B	C	D	E	F Sarcina maximă
	mm	mm	mm	mm	mm	daN
COOPER™ COBOT „Aer LE550A”	1869	1692	800	1038	963	226
COOPER™ COBOT „Apă B500W”		1729				
COOPER™ COBOT „Apă FX500W”		1718				
COOPER™ COBOT „Apă LE550W”		1728				

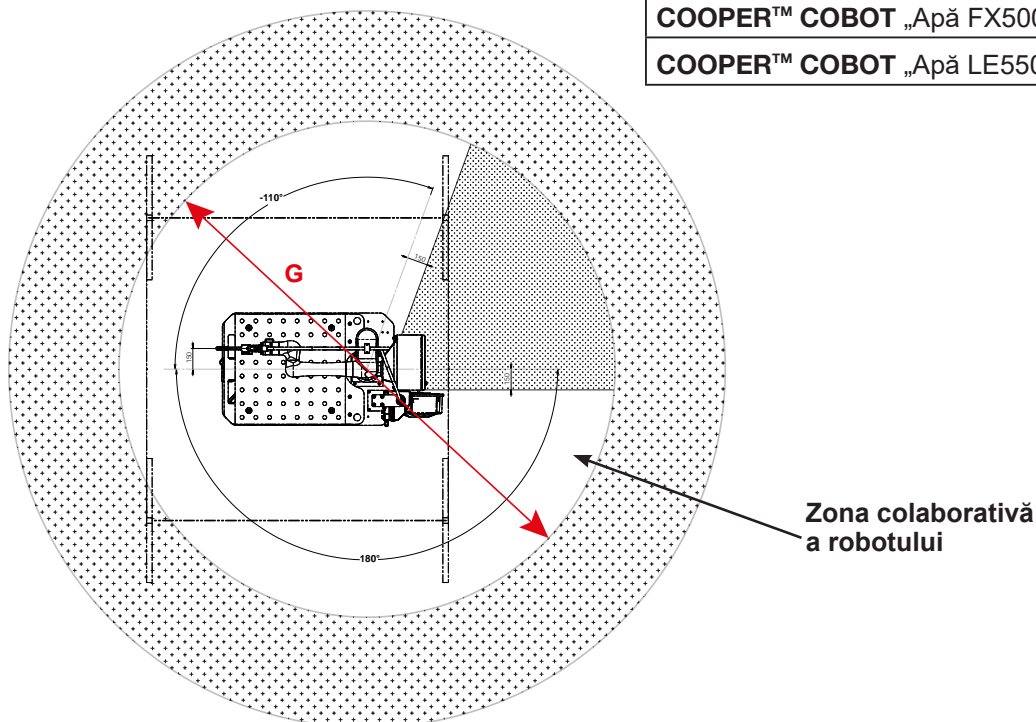
2.2 Spațiul de exploatare a robotului

Zona colaborativă de funcționare a robotului **COOPER™ COBOT** este reprezentată mai jos. Această zonă poate fi fragmentată în funcție de configurația trecerii fasciculului torței și altor fascicule de alimentare. Aceasta înseamnă că funcționarea în siguranță și colaborativă a robotului nu se limitează la masa căruciorului, ci se poate extinde la orice altă parte a robotului și a zonei de acțiune a efectorului final (torța). Utilizatorul final, în acest stadiu, este singurul responsabil de conexiunea electrică și de sudare a structurilor externe cărucioarelor.

Pentru a garanta o funcționare în siguranță și fiabilă, utilizatorul final are responsabilitatea de a urma toate instrucțiunile de asamblare și de a instrui toți operatorii, personalul de mentenanță și toți ceilalți angajați, implicați în sistem. Evaluarea riscurilor trebuie să ia în considerare și operatorii trebuie să cunoască foarte bine obiectele și persoanele situate în zona de acțiune a robotului, în timpul configurării și funcționării sistemului. Toate persoanele, inclusiv operatorul, trebuie să se afle în exteriorul spațiului de exploatare a robotului, în timpul mișcărilor în modul AUTO. Sudarea trebuie să aibă loc doar în spațiul de exploatare a robotului.



	S
	mm
COOPER™ COBOT „Aer LE550A”	3682
COOPER™ COBOT „Apă B500W”	3682
COOPER™ COBOT „Apă FX500W”	3812
COOPER™ COBOT „Apă LE550W”	3665



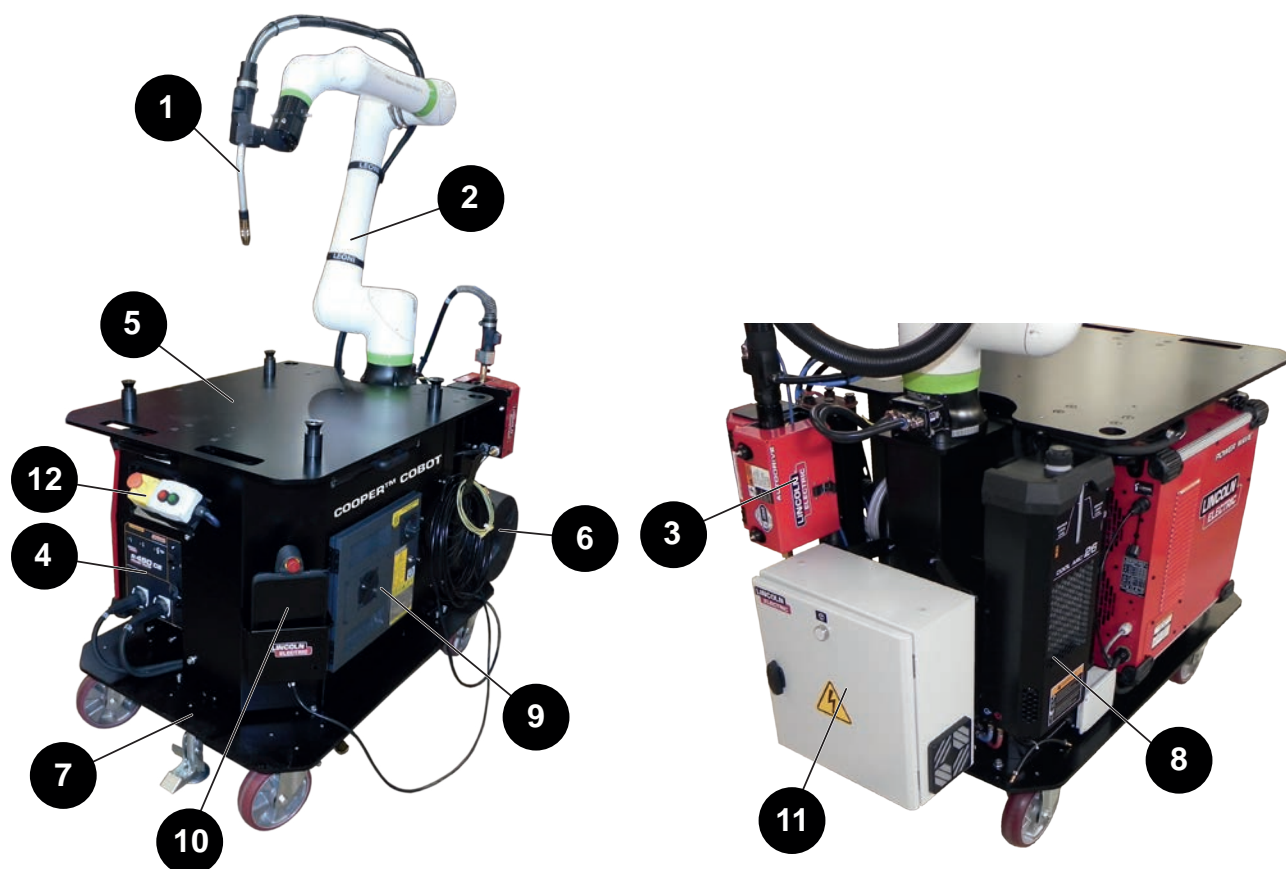
3.1 Configurație COOPER™ COBOT "CART"

Versiunea de COOPER™ COBOT „CART”	Referință	Tipul de torță				Opțional	
		Aer LE550A	Apă B500W	Apă FX500W ⁽¹⁾	Apă LE550W	Soft ⁽²⁾	Masă
Aer LE550A	AS-RM-91506410	✓					
Aer LE550A S	AS-RM-91506411	✓				✓	
Aer LE550A T	AS-RM-91506412	✓					✓
Aer LE550A ST	AS-RM-91506413	✓				✓	✓
Apă B500W	AS-RM-91506430		✓				
Apă B500W S	AS-RM-91506431		✓			✓	
Apă B500W T	AS-RM-91506432		✓				✓
Apă B500W ST	AS-RM-91506433		✓			✓	✓
Apă FX500W	AS-RM-91506450			✓			
Apă FX500W S	AS-RM-91506451			✓		✓	
Apă FX500W T	AS-RM-91506452			✓			✓
Apă FX500W ST	AS-RM-91506453			✓		✓	✓
Apă LE550W	AS-RM-91506470				✓		
Apă LE550W S	AS-RM-91506471				✓	✓	
Apă LE550W T	AS-RM-91506472				✓		✓
Apă LE550W ST	AS-RM-91506473				✓	✓	✓

(1): torță aspirantă



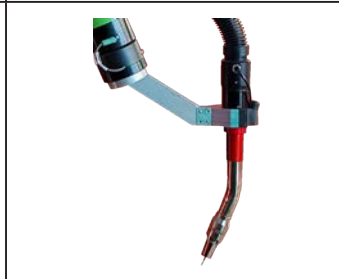

(2): funcții avansate („Touch sensor” - „Arc sensor” - „Multipass”)

3.2 Descriere COOPER™ COBOT



Reper	Descriere
1	Torță de sudare MAGNUM PRO „Aer LE550A” sau Torță „Apă B500W” sau Torță aspirantă „Apă FX500W” sau Torță „Apă LE550W”
2	Robot de sudare CRX-10i A/L
3	Derulator de sârmă de sudare AUTODRIVE 4R100
4	Generator de sudare POWERWAVE R450 CE
5	Placă superioară
6	Suport de bobină de sârmă (bobina de sârmă nu se furnizează)
7	Cărucior
8	COOLARC 26 (pentru utilizarea cu torță răcită cu apă)
9	Controler robot R30iB Mini Plus
10	Tabletă tactilă de comandă
11	Dulap electric
12	Pupitru de comandă pentru operator

3.3 Torțe de sudare

Torță MAGNUM PRO Aer LE550A	Torță B500W	Torță aspirantă FX500W	Torță MAGNUM PRO Apă LE550W
			
380 A - 100%	500 A - 100%		650 A - 100%
Răcire cu aer	Răcire cu apă		
Oțel - Inox	Oțel - Inox Aluminiu	Oțel - Inox	Oțel - Inox
0,8-1,2 mm	0,8 - 1,6* mm		0,9 - 1,6* mm Cu o singură sârmă

*: Prevedeți kitul de role adecvate de derulator:

- sârmă de oțel 1,6 mm: kitul KP1505-1/16S (opțional)
- sârmă aluminiu 1,2 mm: kitul KP1507-3/64A (opțional)
- sârmă aluminiu 1,6 mm: kitul KP1507-1/16A (opțional)

3.4 Robot de sudare



Consultați documentația:

- B-84194EN-01 „Manual operator mecanic robot CRX-10iA/L”



3.5 Derulator de sârmă de sudare AUTODRIVE 4R100



Consultați documentația:

- IM10472 „AutoDrive 4R100”



3.6 Generator de sudare POWERWAVE R450 CE



Consultați documentația:

- IM10421 „POWER WAVE® R450”



3.7 Controler robot R30iB Mini Plus



Consultați documentația:

- B-83284EN-1 „Manual operator Controler R-30iB Mini Plus”
- B-84175EN/01 „Manual mentenanță Controler R-30iB Mini Plus”



3.8 Tabletă tactilă de comandă



Consultați documentația:

- B-84274EN/01 „Manual operator Tabletă UI Controler R-30iB Mini Plus”
- IM10651 „Aplicația COOPER™ APP”





Consultați documentația:
• IM3101 „COOL ARC 26”



4 - Specificații tehnice

4.1 Cerințe de alimentare electrică



Alimentare monofază
240 V - 3x2,5 mm²
Putere: 1,5 kVa
Pre-cablat din fabrică



FU1: 50 A aM - 14x51 aM
FU3: 6 A - 10x38 aM
FU4: 8 A - 10x38 gG
FU5: 2 A - 10x38 aM
FU6: 4 A - 5x20 FSF

Alimentare trifază
400 V - 4x10 mm²
Putere: 30 kVa



Alimentare trifază
400 V - 4x6 mm²
Putere: 28,5 kVa
Pre-cablat din fabrică



1 - Condiții de instalare



Amplasarea instalației trebuie să fie realizată cu respectarea standardelor de siguranță aflate în vigoare pentru asigurarea protecției persoanelor.

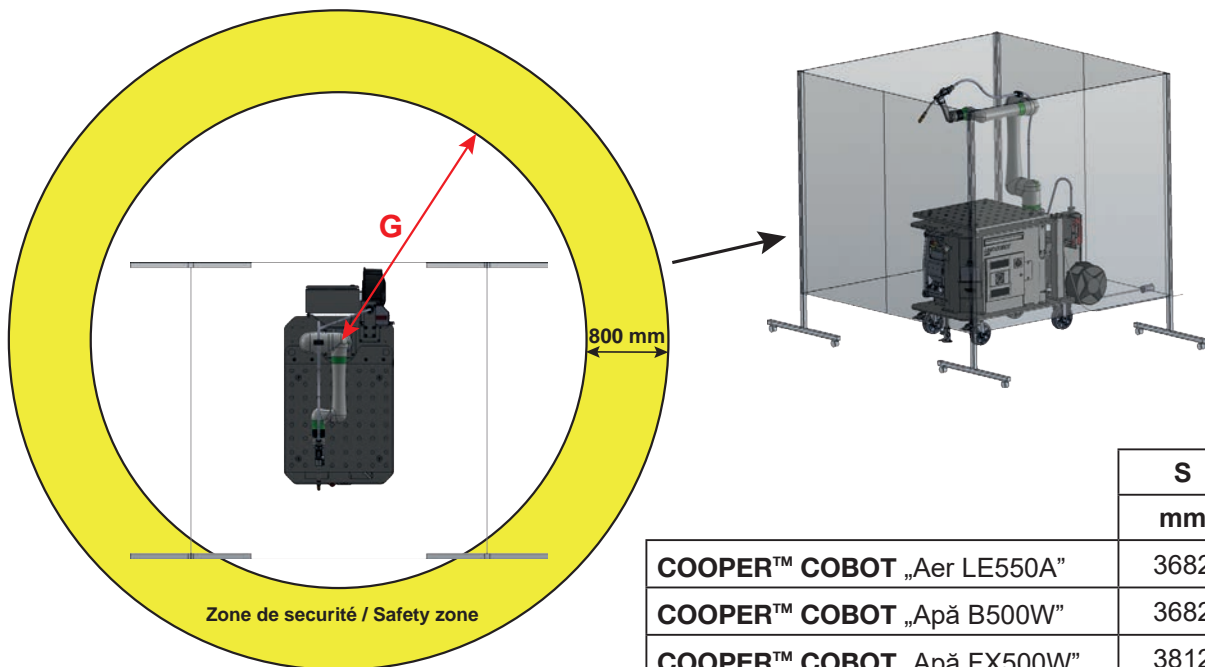


Pentru ca instalația să fie conformă, montați un sistem de protecție vizuală împotriva radiației și un sistem de captare a fumului de sudare.

Asigurați-vă că nicio parte a mașinii nu se poate apropia la mai puțin de 500 mm de un obstacol, conform standardelor de siguranță.

Imperios necesar: culoarul de trecere al operatorului trebuie să fie liber pe o lățime de cel puțin 800 mm, conform standardelor de siguranță.

Vă recomandăm să efectuați un marcaj pe sol conform planului alăturat.



	S
	mm
COOPER™ COBOT „Aer LE550A”	3682
COOPER™ COBOT „Apă B500W”	3682
COOPER™ COBOT „Apă FX500W”	3812
COOPER™ COBOT „Apă LE550W”	3665

Instalația **COOPER™ COBOT** se livrează împreună cu un ansamblu de două ecrane triptice, care asigură funcția de barieră împotriva arcurilor de sudare și de delimitare a zonei de lucru a **COOPER™ COBOT**.

Radiația arcurilor de sudare neputând fi limitată la nivelul torței, ecranele triptice trebuie poziționate astfel încât să protejeze mediul din jurul echipamentului **COOPER™ COBOT**.



Poziția ecranelor triptice trebuie ajustată în funcție de zona de lucru a echipamentului **COOPER™ COBOT**.



În interiorul zonei protejate de ecranele triptice, operatorul trebuie să fie echipat cu Echipamentele de Protecție Individuală „EPI” menționate mai înainte.

2 - Securizarea sarcinii



În timpul fazelor de manipulare cu stivuitorul sau cu macaraua, operațiunea trebuie realizată de către o persoană instruită în utilizarea mijloacelor mecanice de manipulare.



Asigurați-vă că aveți suficient loc în momentul dezambalării echipamentului COOPER™ COBOT.

O zonă aglomerată crește riscul de împiedicare și de alunecare.

Eliminați deșeurile de ambalaj în funcție de natura lor.



ATENȚIE: Protejați părțile sensibile în timpul securizării sarcinii.

Utilizați chingi



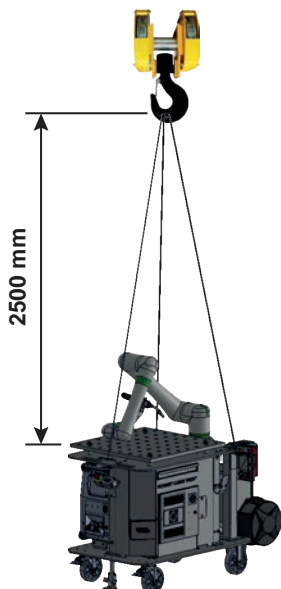
Pentru orice acțiune de manipulare, este **OBLIGATORIE** purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală „EPI” adecvate.



Componentele instalației trebuie să fie transportate doar folosind punctele de securizare prevăzute și cu materiale de securizare a sarcinii adecvate.



Înainte de a configura sistemul, asigurați-vă că ați dezambalat și identificat toate elementele. Asigurați-vă că s-au primit toate articolele din comandă. Inspectați sistemul și toate componentele pentru a detecta orice deteriorare.



Versiunea de COOPER™ COBOT	Referință	Greutatea (în kg)	
		Ambalat	Dezam- balat
Aer LE550A	AS-RM-91506410	590	470
Aer LE550A S	AS-RM-91506411	590	470
Aer LE550A T	AS-RM-91506412	710	590
Aer LE550A ST	AS-RM-91506413	710	590
Apă B500W	AS-RM-91506430	620	500
Apă B500W S	AS-RM-91506431	620	500
Apă B500W T	AS-RM-91506432	740	620
Apă B500W ST	AS-RM-91506433	740	620
Apă FX500W	AS-RM-91506450	620	500
Apă FX500W S	AS-RM-91506451	620	500
Apă FX500W T	AS-RM-91506452	740	620
Apă FX500W ST	AS-RM-91506453	740	620
Apă LE550W	AS-RM-91506470	620	500
Apă LE550W S	AS-RM-91506471	620	500
Apă LE550W T	AS-RM-91506472	740	620
Apă LE550W ST	AS-RM-91506473	740	620

3 - Racordare

3.1 Branșamentul electric

Branșamentul electric al **COOPER™ COBOT** se realizează prin intermediul unui cablu având o lungime de 5 metri, echipat cu un ștecher tată cu 4 pini (3P+E).



3.2 Branșamentul de gaz



COOPER™ COBOT se livrează împreună cu o țevă pentru alimentarea cu gaz, având lungimea de 7,5 metri. Se poate racorda pe o butelie fixată pe un suport în apropiere de **COOPER™ COBOT**, dar în afara zonei colaborative.



Butelia de gaz trebuie manipulată singură, ea nu trebuie îmbarcată pe cărucior în momentul deplasării acestuia.



Încărcarea și descărcarea buteliei de gaz trebuie să respecte regulile de manipulare manuală sau mecanică în vigoare.

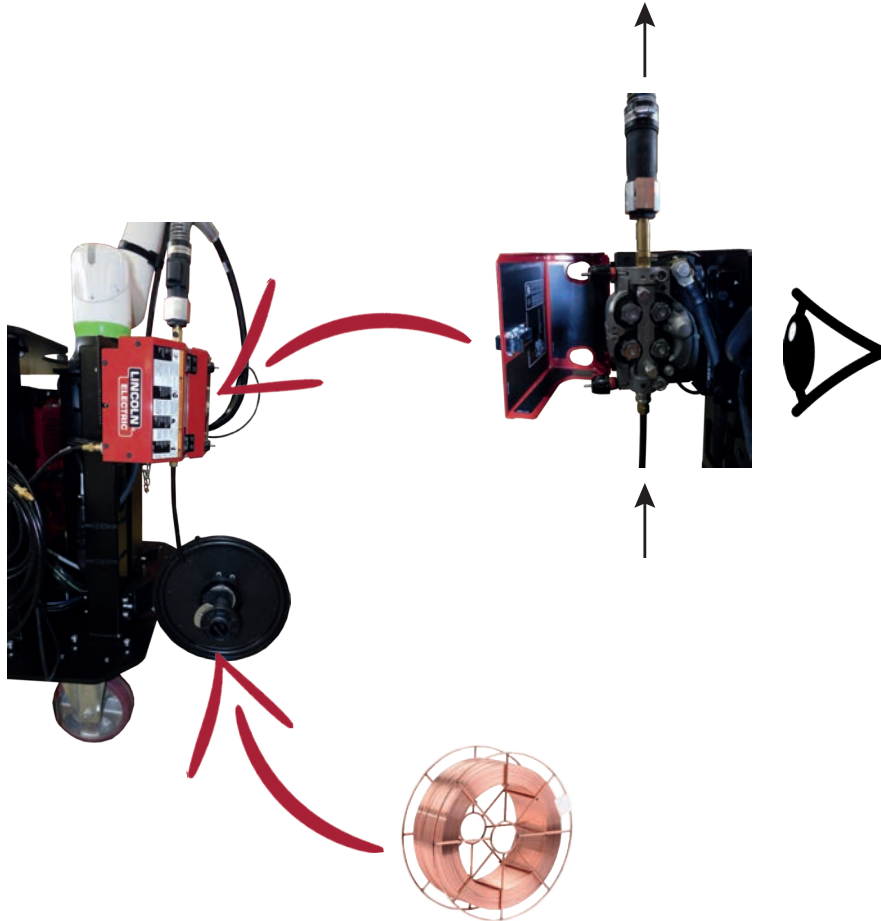
3.3 Poziționarea bobinei de sârmă



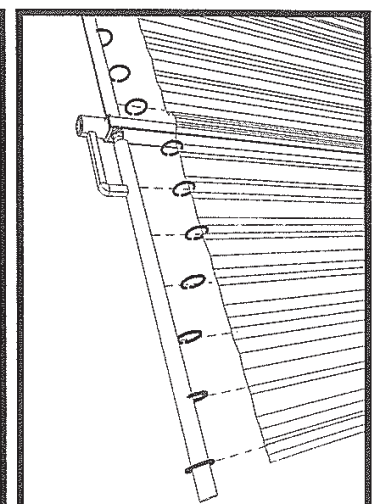
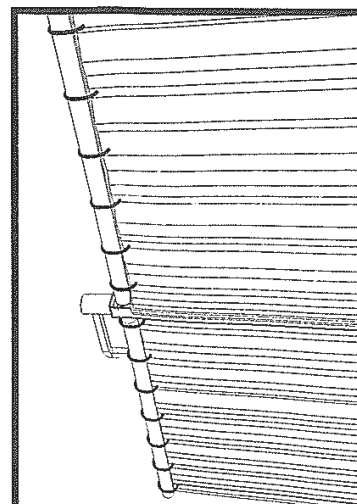
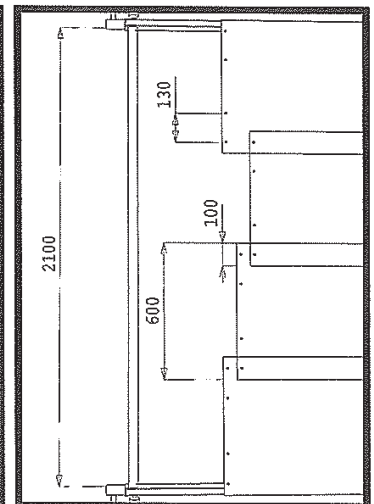
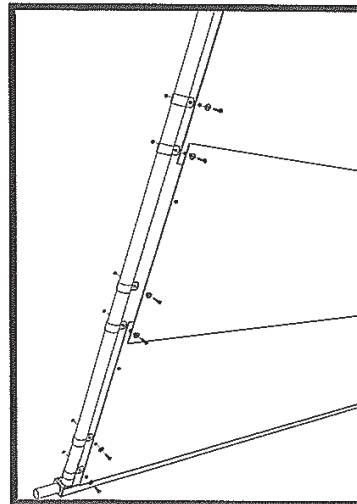
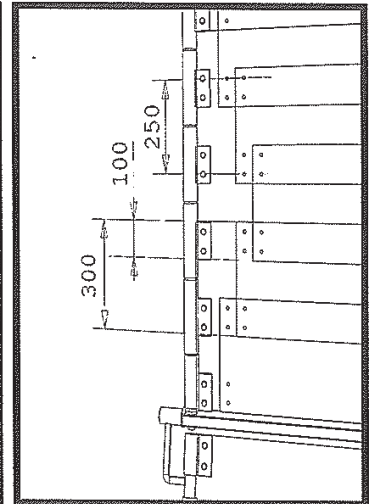
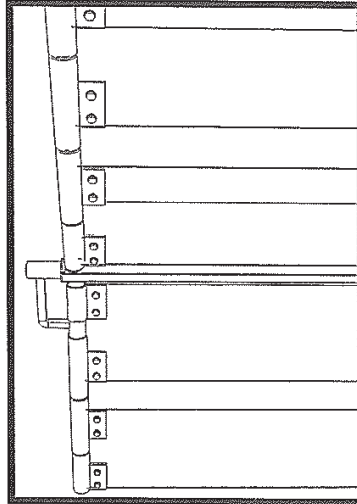
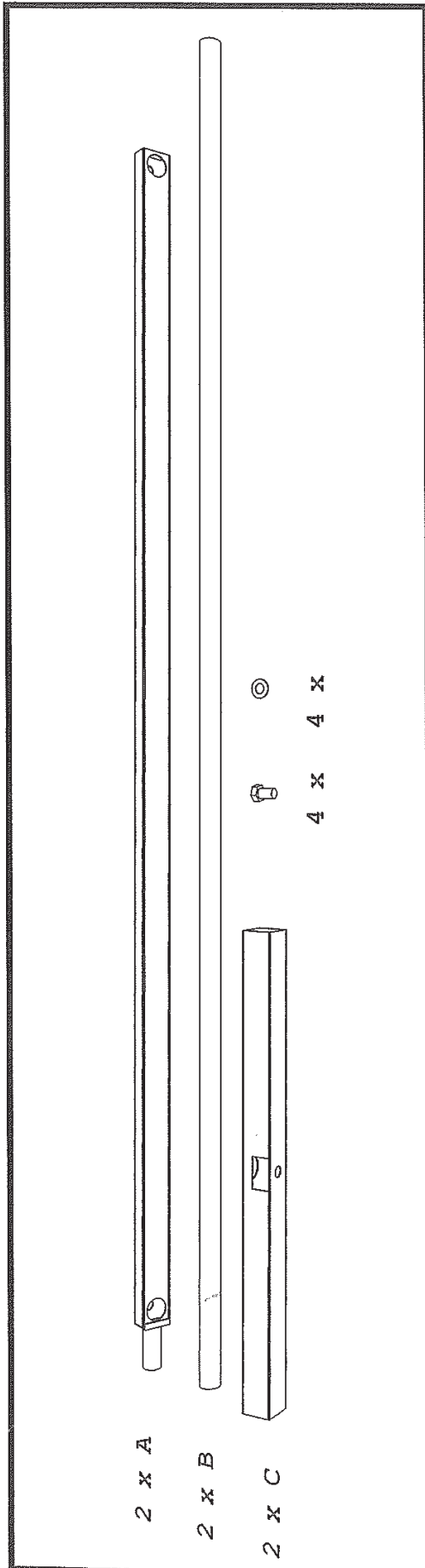
Încărcarea bobinei de sârmă trebuie să respecte regulile de manipulare manuală sau mecanică în vigoare.

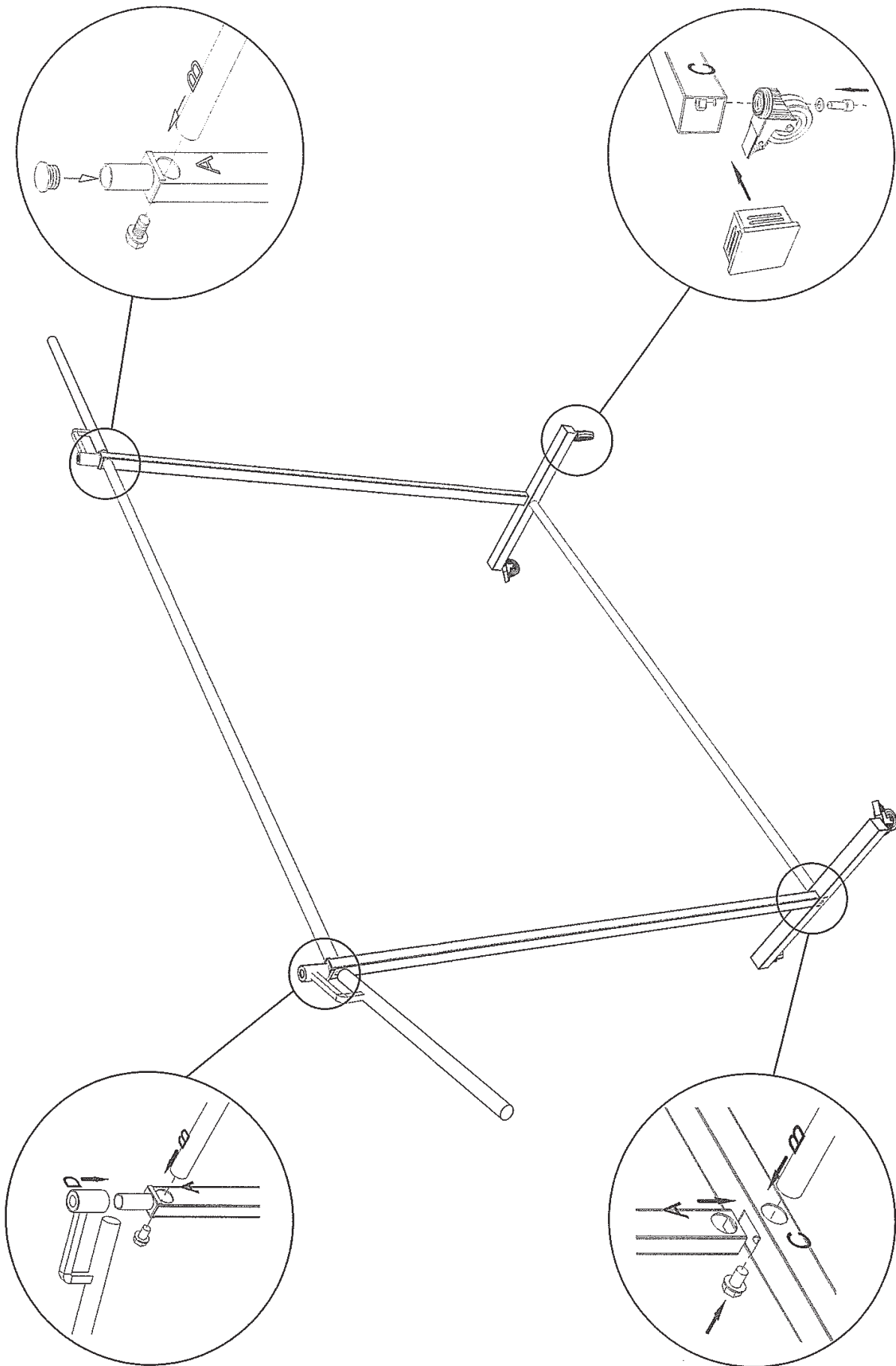


Purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală este obligatorie pentru instalarea bobinei de sârmă.



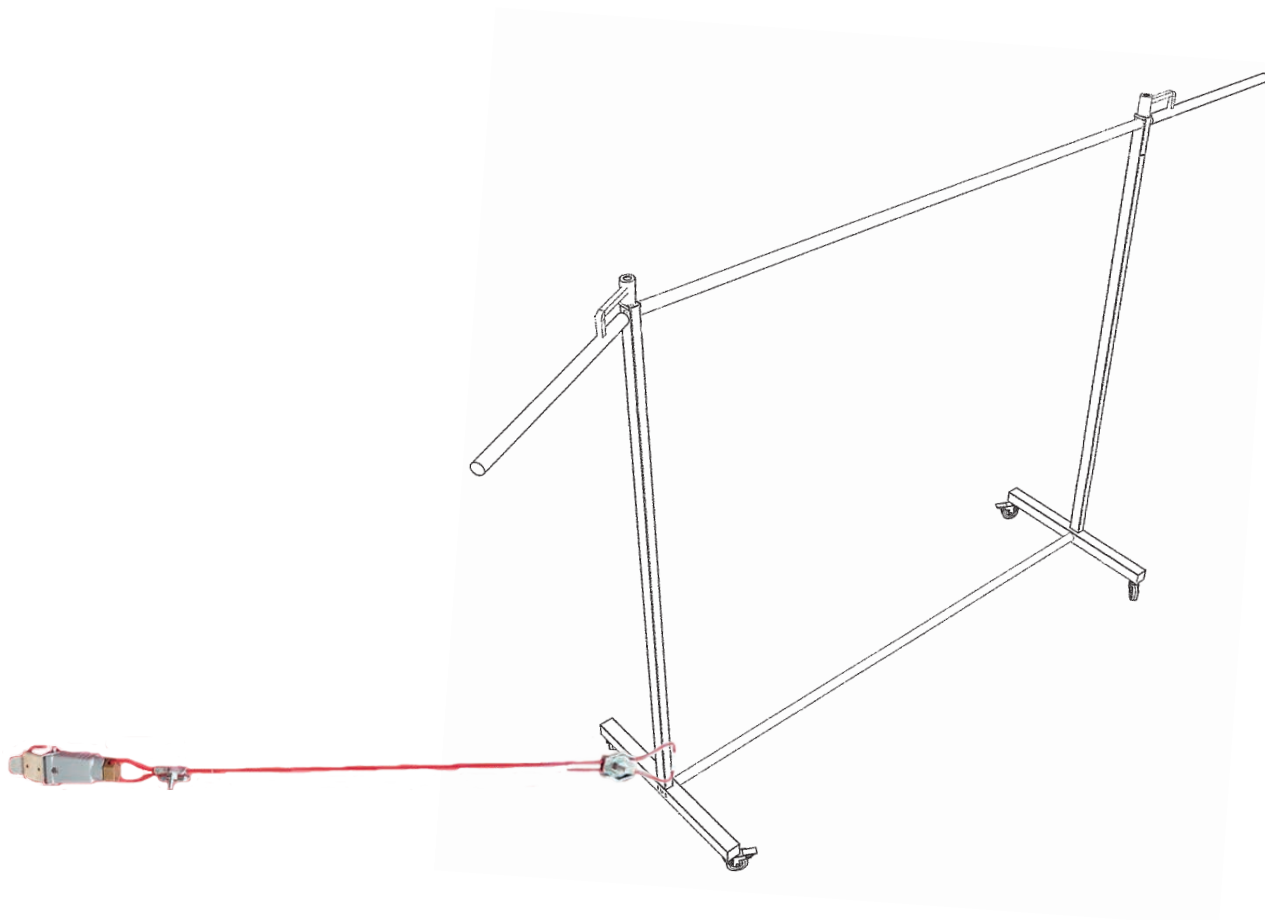
3.4 Montarea ecranelor triptice





Branșamentul electric al tripticelor:

- După montarea tripticelor, trebuie fixat 1 șunt de siguranță pe fiecare bază a piciorului tripticului.



- Fiecare șunt trebuie să fie apoi bransat electric la **COOPER™ COBOT**.

1 - Punerea în funcțiune și scoaterea din funcțiune



REAMINTIM: Poziția postului de lucru al operatorului este situată în fața pupitrului de comandă.
Mașina este proiectată să funcționeze cu un singur operator în zona colaborativă.



Căruciorul trebuie să se afle pe o suprafață plană (cu o pantă care să nu depășească 0,5%). În poziția fixă, acesta trebuie obligatoriu să fie blocat la sol, prin blocarea frânelor roților și proptelei.
Căruciorul nu trebuie să se miște ← roata blocată și piciorul de stabilitate pus.



În timpul fazei de încărcare și de descărcare a piesei (pieselor) de sudat pe masă, operatorul, care este instruit și abilitat să utilizeze mijloacele de manipulare, trebuie să poarte Echipamentele de Protecție Individuală necesare „cască, mănuși, încălțăminte de protecție și îmbrăcăminte de lucru” și să respecte regulile de manipulare manuală sau mecanică în vigoare.
Aveți grijă să vă asigurați că robotul este în poziția retras, pentru a evita riscurile de coliziune.



În timpul fazei de funcționare a COOPER™ COBOT, operatorul trebuie să fie întotdeauna conștient de zona de lucru a robotului și să stea în permanență cu ochii pe robot atunci când se află în zona de lucru.

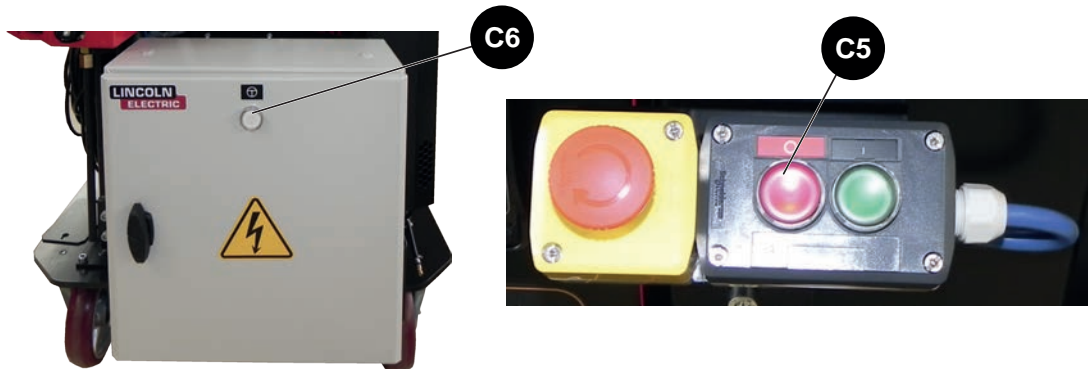
PUNEREA SUB TENSIUNE:

- Conectați ștecherul tată cu 4 pini.
- Puneți separatorul electric C1 al Controlerului robotului R30iB Mini Plus pe poziția „ON”.
- Porniți generatorul POWERWAVE R450 CE, punând separatorul electric C2 pe „I”.
- Puneți în funcțiune tableta, apăsând pe C3. Apoi lansați aplicația Android C4 „Tablet TP”.
- Porniți sistemul de aspirare dacă e necesar.



PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE:

- Asigurați-vă că opririle de urgență **AU** de pe tabletă și pupitru sunt deblocate.
- Apăsați pe butonul de punere în funcțiune **C6**, poziționat pe ușa dulapului de conexiune.
- Apăsați pe butonul roșu de pe pupitrul operatorului **C5** pentru a confirma defectele sau pe butonul tactil „Reset” de pe tabletă.



SCOATEREA DIN FUNCȚIUNE:

- Acționați oprirea de urgență **AU** de pe tabletă sau de pe pupitru.

SCOATEREA DE SUB TENSIUNE:

- Puneți separatorul electric **C1** al **Controlerului robotului R30iB Mini Plus** pe poziția „OFF”.
- Opriți generatorul **POWERWAVE R450 CE**, punând separatorul electric **C2** pe „0”.
- Opriți sau puneți în standby tableta, apăsând pe **C3**.
- Opriți sistemul de aspirare.
- Deconectați ștecherul tată cu 4 pini.

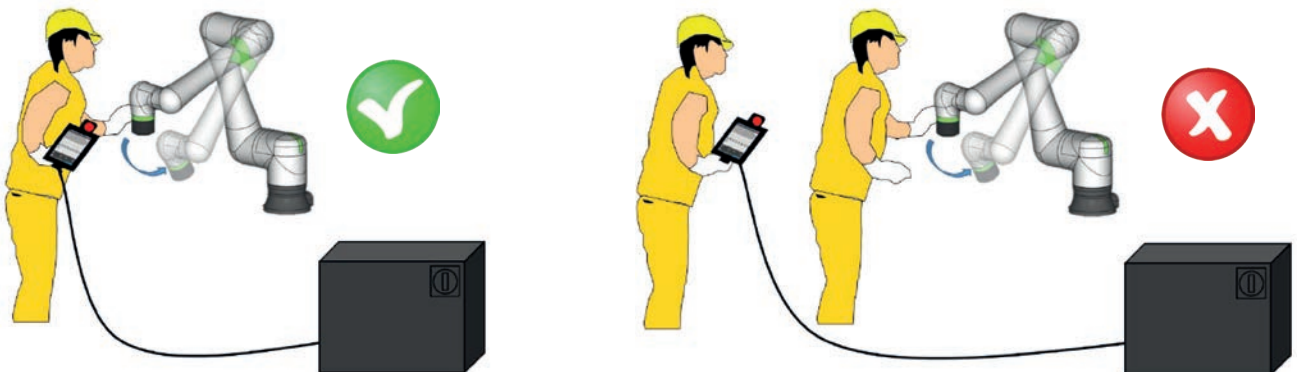


Notă: Când instalația nu este în funcțiune sau când controlerul robotului și **POWERWAVE R450 CE** sunt scoase de sub tensiune, transformatorul situat în dulapul de separare electrică consumă energie, prin urmare, este normal ca dulapul de conexiune să fie cald. Pentru a evita acest fenomen, se recomandă foarte insistent să deconectați priza cu 4 pini în caz de neutilizare a mașinii.

Mișcarea robotului în modul manual

Modul „Manuel guide teaching” permite operatorului să miște robotul împingându-l direct. Acest mod de mișcare necesită apăsarea pe întrerupătorul de validare „**Buton de eliberare a axelor**” poziționat pe suportul tabletei sau pe torța de sudare.

Operațiunile de mișcare a robotului trebuie realizate de către o singură persoană.



2 - Interfață tabletă tactilă de comandă

Dezvoltată de **LINCOLN ELECTRIC**, vă oferim aplicația **COOPER™ APP**. Aceasta este concepută pentru a oferi utilizatorului o experiență simplificată în momentul programării secvenței de sudare pe robotul colaborativ **COOPER™ COBOT**.

2.1 Interfața COOPER™ COBOT

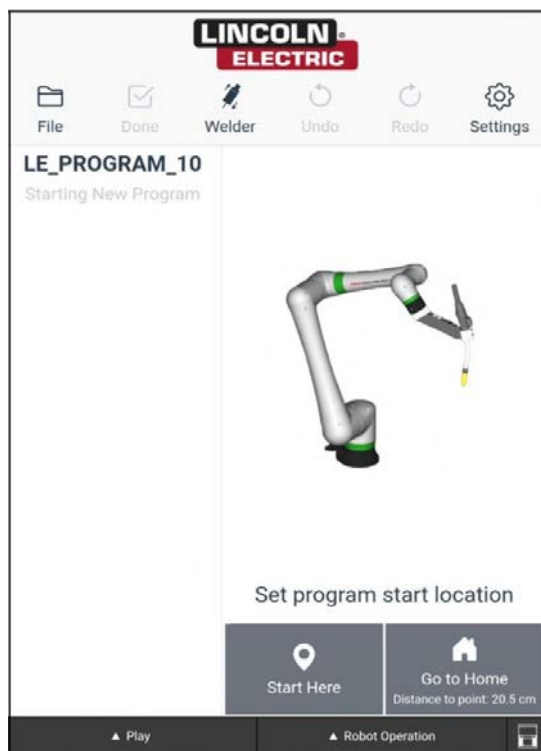
Modelele de **COOPER™ COBOT** echipate cu interfața **COOPER™ APP** sunt:

- AS-RM-91506410 ➔ COOPER™ COBOT CE AER LE550A
- AS-RM-91506411 ➔ COOPER™ COBOT CE AER LE550A S
- AS-RM-91506412 ➔ COOPER™ COBOT CE AER LE550A T
- AS-RM-91506413 ➔ COOPER™ COBOT CE AER LE550A ST
- AS-RM-91506430 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ B500W
- AS-RM-91506431 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ B500W S
- AS-RM-91506432 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ B500W T
- AS-RM-91506433 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ B500W ST
- AS-RM-91506450 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W
- AS-RM-91506451 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W S
- AS-RM-91506452 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W T
- AS-RM-91506453 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ FX500W ST
- AS-RM-91506470 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W
- AS-RM-91506471 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W S
- AS-RM-91506472 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W T
- AS-RM-91506473 ➔ COOPER™ COBOT CE APĂ LE550W ST



Aveți grijă să consultați documentația tehnică a aplicației **COOPER™ APP**.

- IM10651 „Aplicația COOPER™ APP”



Pentru utilizarea părții de interfață grafică FANUC, consultați capitolele următoare.

3 - Procedura de punere sub tensiune și indicatorul de stare

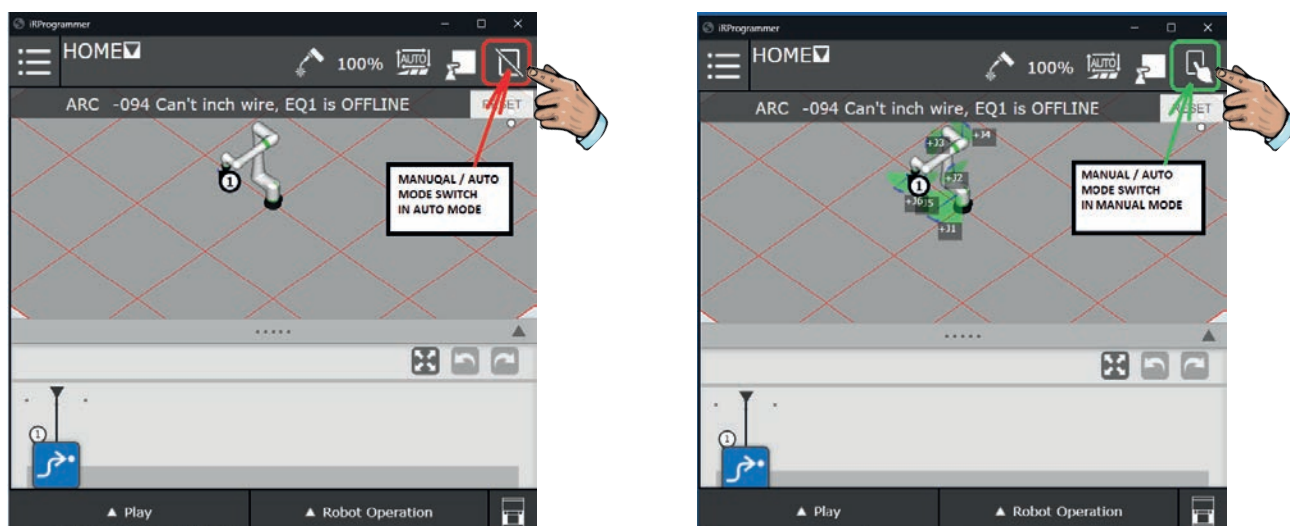
La punerea sub tensiune, indicatorul luminos de deasupra articulației robotului **J2** este roșu, iar utilizatorul este invitat să confirme sarcina utilă, prin verificarea condițiilor și răspunzând la câteva întrebări pe ecranele contextuale ale tabletei:



Fiți foarte atenți să nu atingeți brațul robotului în timpul acestei operațiuni.

Indicatorul luminos este încă roșu în acest stadiu, însă robotul este acum pregătit pentru modurile de funcționare manual sau automat.

Atingeți pictograma **AUTO/MANUAL** pentru a comuta de la un mod la altul și atingeți butonul **RESET** pentru a confirma defectele. Indicatorul luminos se schimbă din roșu în verde:



Aveți grijă să consultați documentația tehnică a aplicației **COOPER™ APP**.

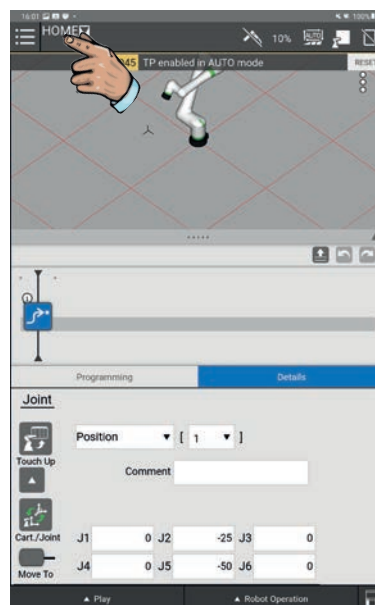
- **IM10651 „Aplicația COOPER™ APP”**

4 - Poziția robotului și programul

Programul „**HOME**” furnizat în cadrul software-ului de bază este un program compus dintr-un singur punct situat într-o zonă din afara zonei de lucru și liberă de orice obstacol, în interiorul zonei colaborative a robotului. Se recomandă foarte insistent ca toate programele create de utilizator să înceapă și să se termine cu programul denumit „**HOME**”.

Pentru a deplasa robotul spre poziția sa „**HOME**”, asigurați-vă ca robotul să fie într-o poziție depărtată de orice obstacol, la nevoie deplasați manual robotul la distanță de toate obstacolele.

Asigurați-vă că programul „**HOME**” este selectat (afișat în colțul din stânga sus al tabletei).



Treceți în modul manual, apăsați pe tasta „**FWD**” din secțiunea „**Robot operation**” pentru a deplasa robotul spre poziția sa „**HOME**”.



Mod manual



5 - Operare sistem

5.1 - Crearea unui program

Acest mod se utilizează pentru a programa piese și „a retușa” programele existente, precum și pentru diverse proceduri de mentenanță. Treceți în revistă exemplele de programe ale producătorului robotului pentru a vedea exemple de programare și o secvență de operațiuni adecvată.



Înainte de programare, asigurați-vă că ați blocat căruciorul la sol și că piesele de producție sunt corect fixate.

Secvența programului

- Puneți-vă în modul **MANUAL**



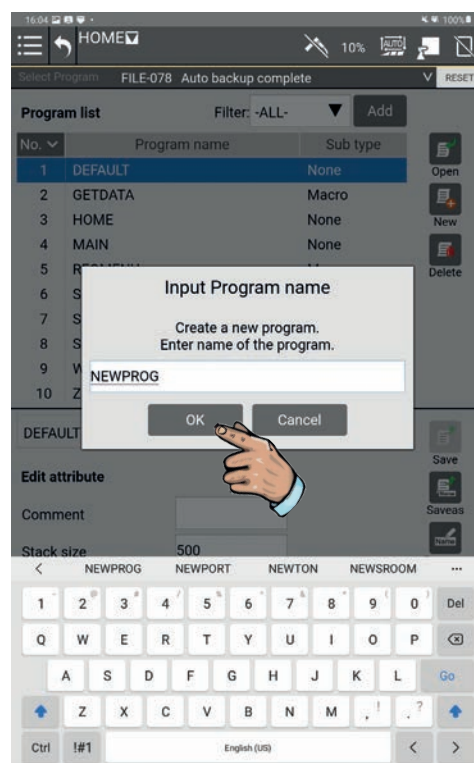
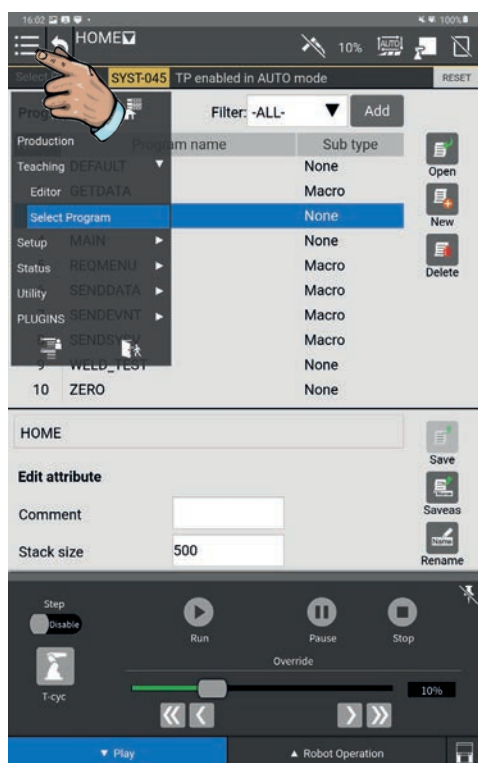
- Apăsați pe butonul **RESET**



Pentru a crea un nou program, apăsați pe meniul derulant (din stânga sus), apăsați pe „**Select program**”, apoi apăsați pe pictograma „**New**”, introduceți numele programului și apăsați pe butonul „**OK**” (numele programului nu trebuie să conțină simboluri sau blancuri). Programul a fost creat și selectat automat pentru o nouă programare și o utilizare imediate.



Butonul „**New**”



Există două metode pentru a realiza un program pe **COOPER™ COBOT**:

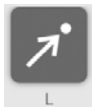
- Metoda de învățare folosind pictogramele din meniul „**Programming**”. Această metodă permite accesul la toate funcțiile de programare.
- Metoda de învățare simplificată folosind funcția „**Arc Handling Teaching**”. Această metodă simplificată este limitată la realizarea traiectoriilor liniare.

5.2 Metoda de învățare folosind pictogramele „Programming”

Deschideți secțiunea „All” pentru a accesa toate pictogramele de programare. Efectuați o „Glisare și fixare” a funcției dorite pe linia cronologică (time line). Funcțiile utilizate pentru o mișcare a robotului în afara sudării sunt:



Punctele „J” → Mișcare în spațiu fără risc de coliziune.



Punctele „L” → Mișcare liniară.

Funcțiile utilizate pentru instrucțiunile de sudare sunt:



„Weld Start (Motion)” → Începutul sudurii



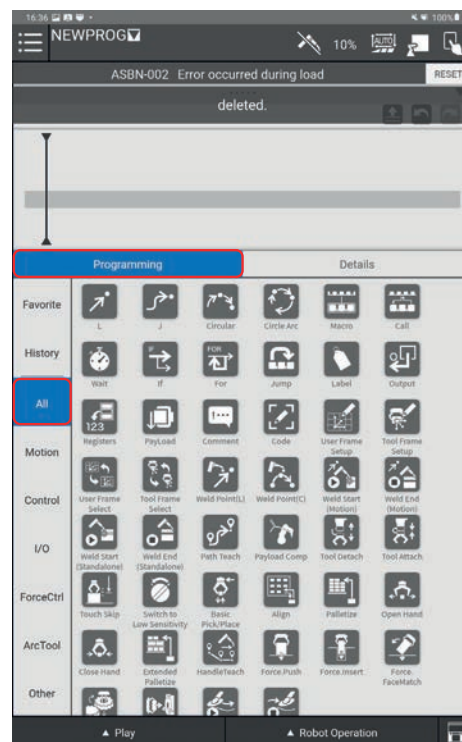
„Weld point (L)” → Punct de sudare intermediară liniară.



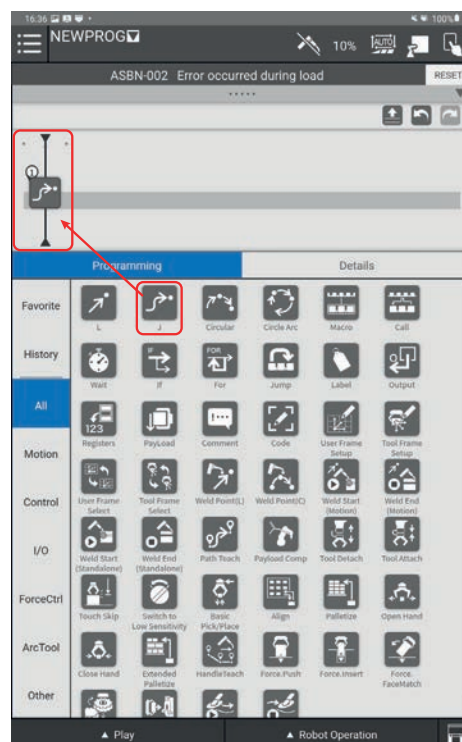
„Weld point (C)” → Punct de sudare intermediară circulară (include 2 puncte).



„Weld End (Motion)” → Sfârșitul sudurii

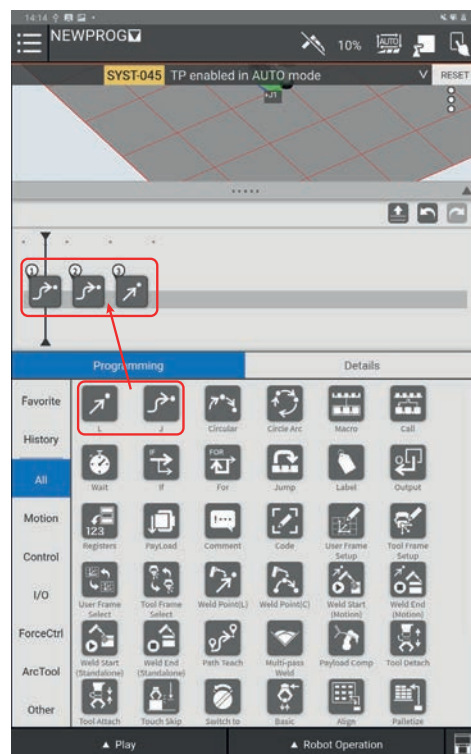


Deplasați manual robotul pe primul punct al programului (acest prim punct trebuie să fie poziționat într-o zonă suficient de departe de piesa de sudat, pentru a elibera zona de lucru în timpul fazelor de amplasare și de evacuare a pieselor).



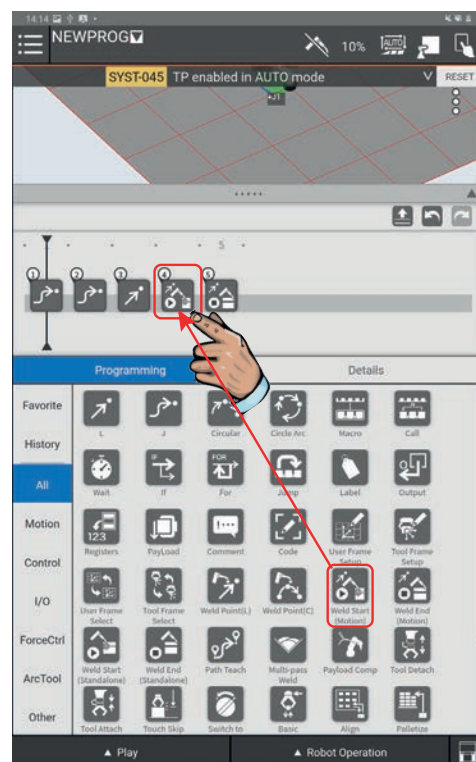
Apăsați pe pictograma „J” și efectuați glisarea pictogramei pe linia cronologică (Time Line). Coordonatele primului punct sunt salvate automat.

Deplasați din nou robotul pe punctele de abordare următoare și salvați pozițiile fiecărui punct în parte, glisând instrucțiunea de mișcare dorită pe Time Line (puncte „J” sau „L”, în funcție de nevoie)



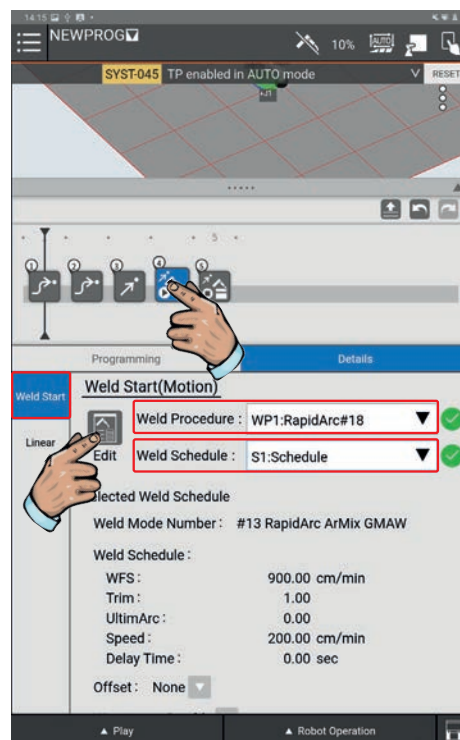
Deplasați manual robotul pe punctul de început al sudurii.

Glisați, apoi fixați o pictogramă „**Weld Start (Motion)**” pe linia cronologică (Time Line), imediat după punctele de abordare. Punctul de început al sudurii este salvat automat.



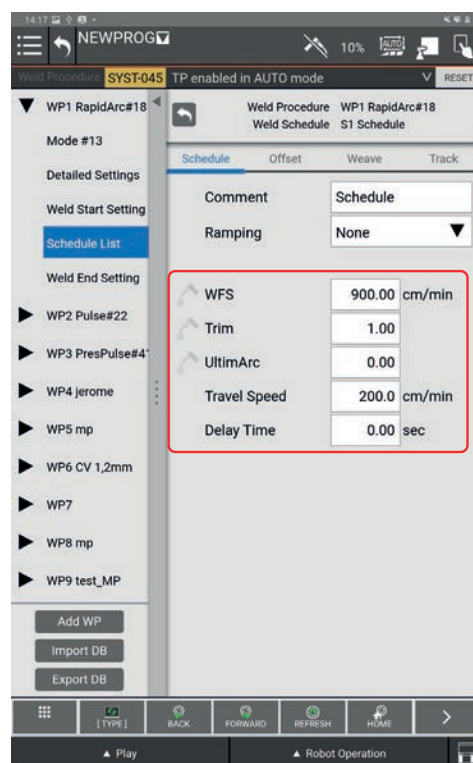
Apăsați pe pictograma „**Weld Start (Motion)**”, apoi selectați tabul „**Weld Start**” pentru a introduce „**Weld Procedure**” și „**Weld Schedule**” dorite, din meniurile derulante.

Apăsați pe pictograma „**Edit**” pentru a accesa și modifica parametrii de sudare. Pentru aceasta, alegeți „**Weld Procedure**” și Numărul de schedule de editat.



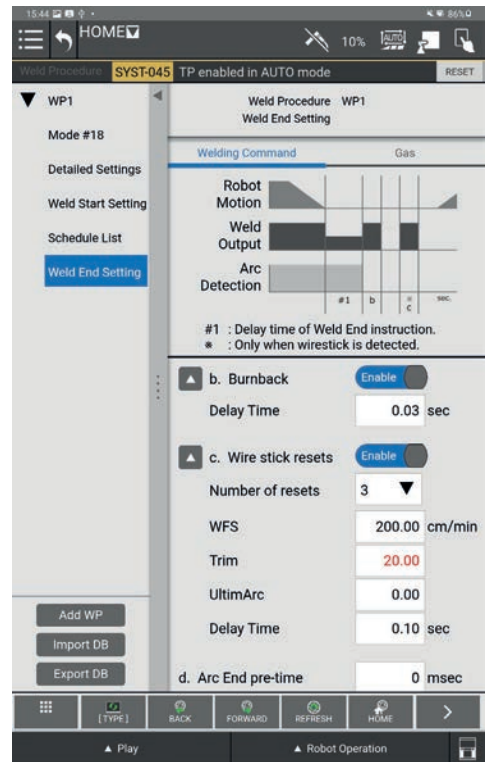
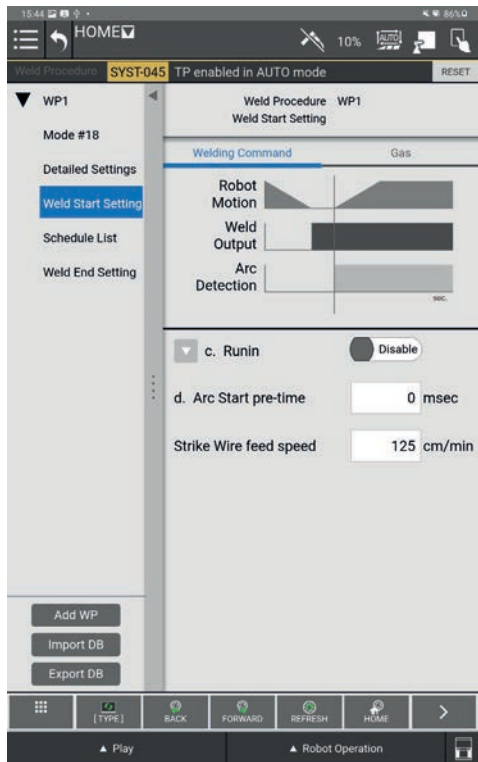
Completați câmpurile următoare*:

- „**Wire feed speed**” (WFS)
- „**Trim**”
- „**UltimArc**”
- „**Travel Speed**”
- „**Delay Time**”



*În funcție de modul de sudare utilizat, câmpurile de completat pot fi diferite

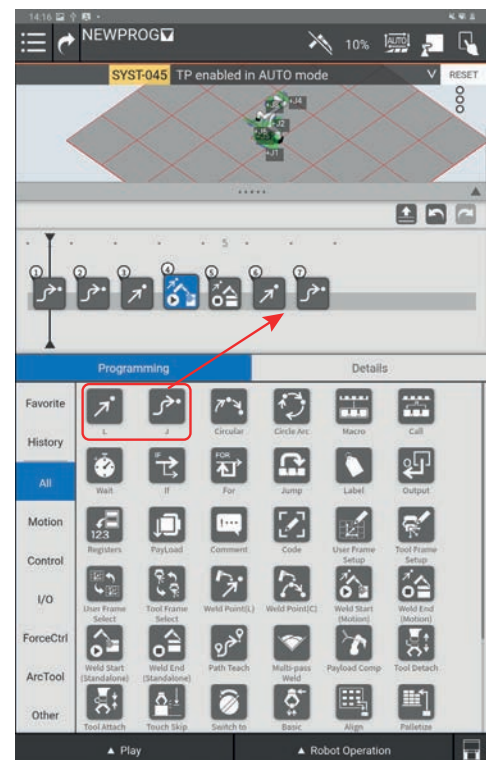
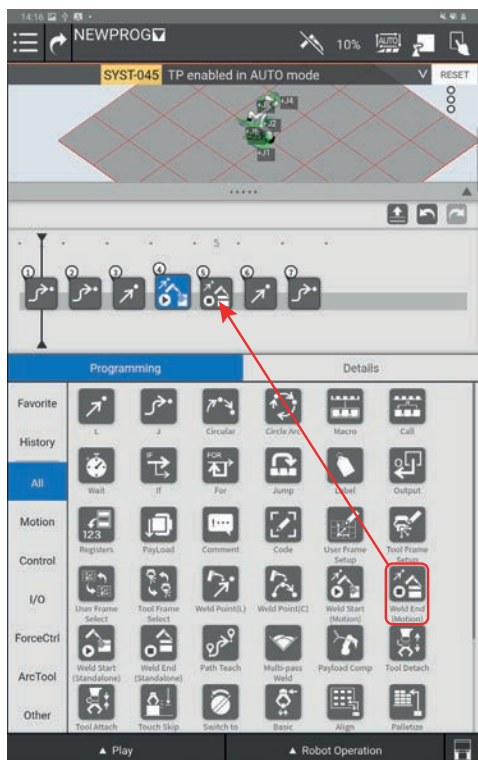
De asemenea, puteți să ajustați parametrii de început sudură „**Weld Start setting**” și de sfârșit sudură „**Weld End setting**”.



Deplasați manual robotul în punctul de sfârșit al sudurii.

Glisați, apoi fixați o pictogramă „**Weld End (Motion)**” pentru a salva poziția de sfârșit a sudurii. Apăsăți pe pictograma „**Weld End (Motion)**”, pentru a introduce „**Weld Procedure**” și „**Weld Schedule**” dorite, din meniurile derulante.

Deplasați robotul în punctul de evacuare sau alte puncte dorite pentru a depărta torța de piesa de sudat și salvați pozițiile cu instrucțiunile „**J**” sau „**L**”, în funcție de nevoie.

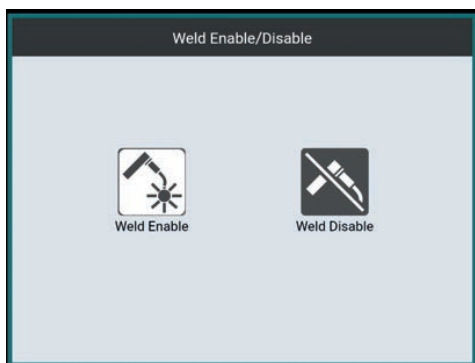


5.3 - Verificarea unui program

Puteți să executați un program în modul Manual, pentru a verifica traiectoriile.



AVERTISMENT: Pentru a executa în modul manual un program care conține instrucțiuni „Weld Start (motion)” sau „Weld End (Motion)” fără sudare, trebuie să vă asigurați în prealabil că modul sudare este dezactivat.



Sudare activată



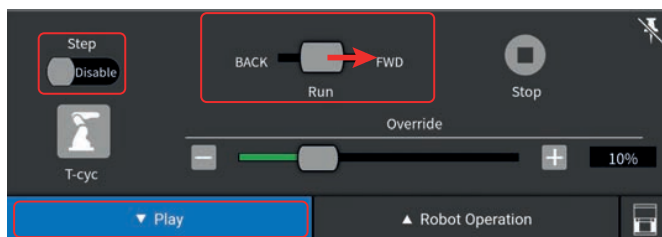
Sudare dezactivată



AVERTISMENT – Înainte de a executa un program în manual, verificați ca:

- Mișcarea robotului să nu fie împiedicată și ca toate obiectele străine să fie îndepărtate.
- Operatorul să poarte EPI-urile adecvate și să nu fie poziționat între brațul robotului și piesa de sudat sau orice alt obstacol.
- Propteaua de stabilizare să fie pusă.

Faceți clic pe butonul „Play” situat în partea de jos a ecranului. Meniul de mai jos apare acum:



Menținerea cursorului „Run” spre poziția „FWD” permite executarea programului în sens cronologic. Pentru a executa programele în sens cronologic invers, mențineți cursorul „Run” în poziția „BACK”.

Dacă cursorul „Step” este „Enable”, acest lucru înseamnă că robotul se va opri între fiecare punct și următorul al programului.

Dacă cursorul „Step” este „Disable”, toate secvențele programului se vor derula în lanțuit până la sfârșitul programului sau până la eliberarea cursorului „Run”.

Cursorul „Override” permite aplicarea unei limitări pe viteza robotului în timpul citirii programului (100% = robotul se mișcă cu viteza cerută în program / 10% = robotul se mișcă cu 10% din viteza cerută).

5.4 Lansarea unui program în modul automat



AVERTISMENT - ÎNAINTE DE UTILIZAREA ÎN MODUL AUTO, VERIFICAȚI CA:

- Mișcarea robotului să nu fie împiedicată și toate obiectele străine să fie îndepărtate.
- Operatorul să poarte EPI-urile adecvate și să nu fie poziționat între suduri și sistemul de extragere a fumului sau alte echipamente de ventilație.
- Propteaua de stabilizare să fie pusă.
- Tableta să fie depozitată în suportul său (în caz de sudare).
- Panourile de protecție să fie instalate în jurul mașinii și să protejeze eficient mediul din jur împotriva arcurilor de sudare. Siguranța electrică a tripticelor trebuie conectată conform prevederilor noastre.

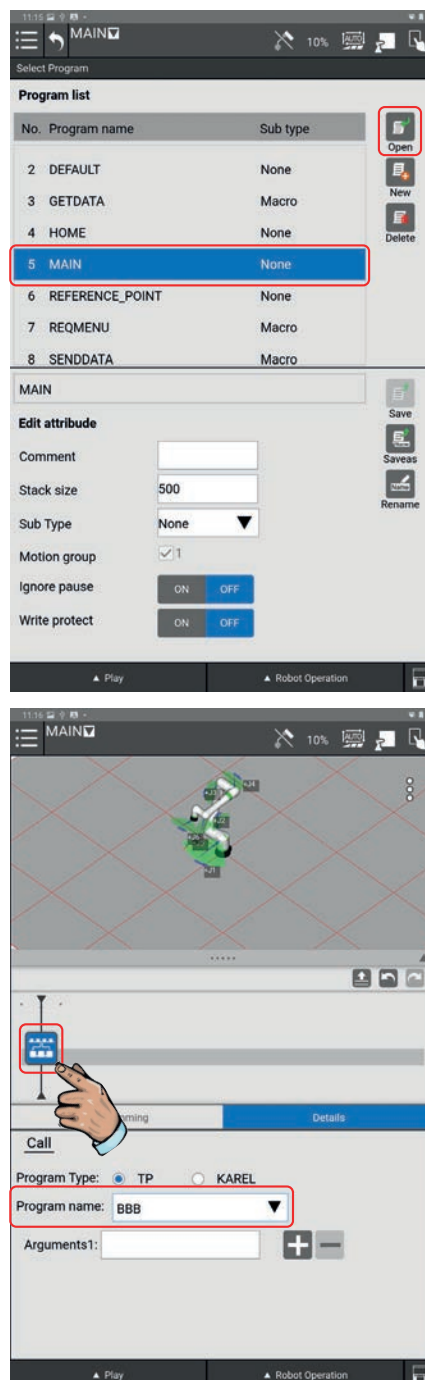
Acest mod se utilizează pentru producția și funcționarea automată a sistemului. După ce toate piesele au fost programate și sudurile au fost examinate pentru a fi conforme cu specificațiile, acest sistem de sudare poate fi utilizat pentru o funcționare continuă.

Secvența ciclului automat

Programul „Main” va fi întotdeauna programul executat în modul automat. Acest program cheamă programul de sarcini selectat prin intermediul instrucțiunii „Call”.

Deschideți meniul „Select program” și selectați programul „Main”.

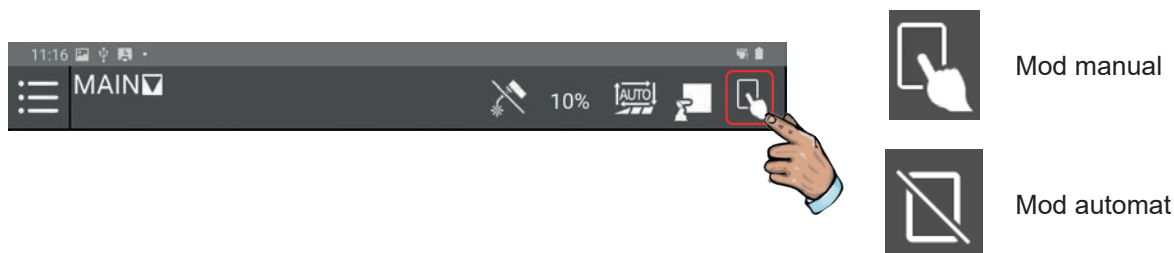
Apăsați pe „Open”.



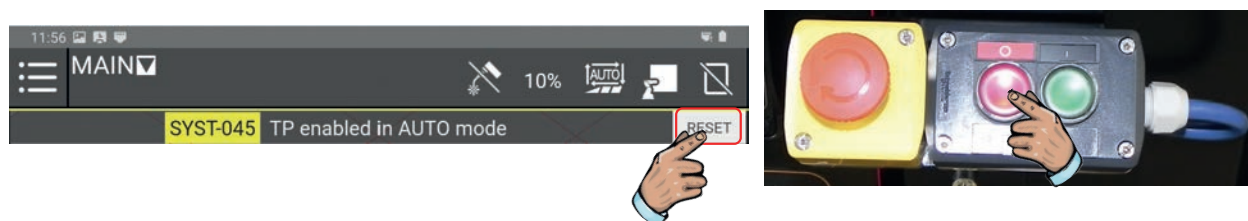
Faceți clic pe „Call”. Selectați programul pe care doriți să-l executați în modul automat.

După ce ați învățat programul să execute în modul automat în programul „Main”, comutați pe modul automat.

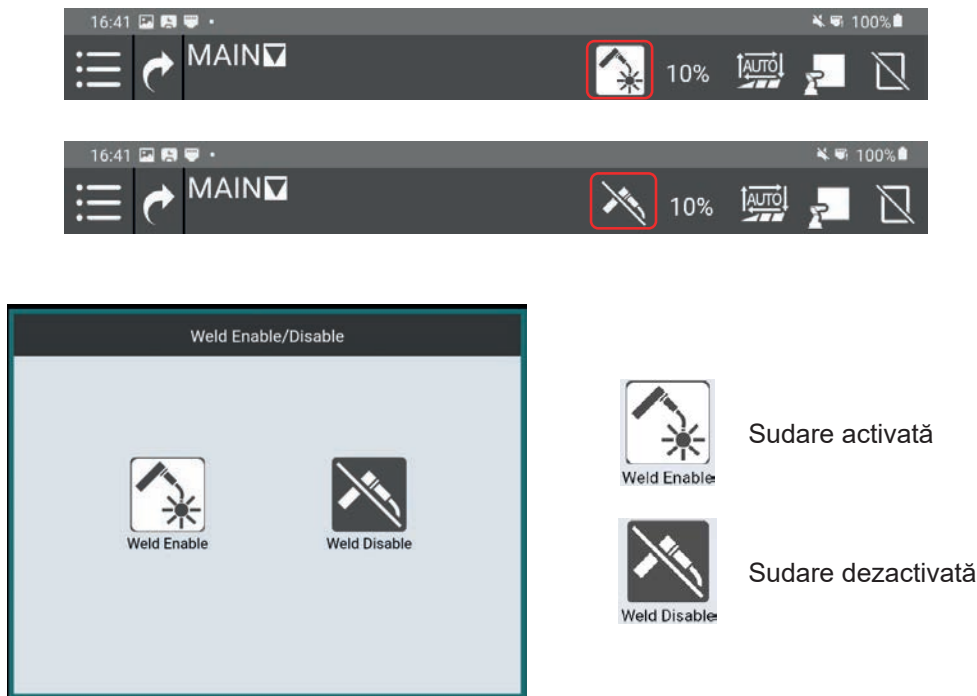
Pentru aceasta, faceți clic pe pictograma din colțul din dreapta sus al tabletei, pentru a comuta de pe modul manual pe modul automat.



Dacă apare un mesaj în banda destinată defectelor, apăsați pe „Reset” sau pe butonul roșu de pe pupitrul de comandă pentru operator, pentru a confirma defectul.



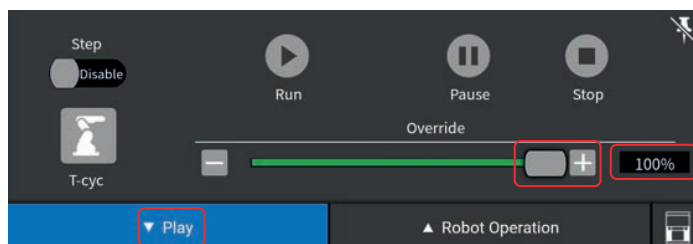
Apăsați pe pictograma sudare pentru a activa sudarea.



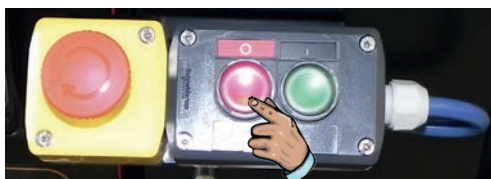
Apăsați pe meniul „**Play**” și deplasați cursorul de viteză pe 100%.



Notă: Este indispensabil să puneți viteza pe 100% pentru a executa sudarea în modul automat.

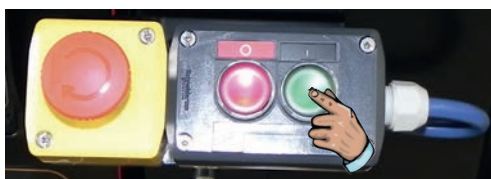


Apăsați pe butonul roșu de pe pupitrul de comandă pentru operator, pentru a vă asigura că programul va porni cu secvența sa inițială.



Important: Verificați ca cursorul liniei cronologice să fie poziționat pe primul punct al programului, înainte de a lansa programul în modul automat.

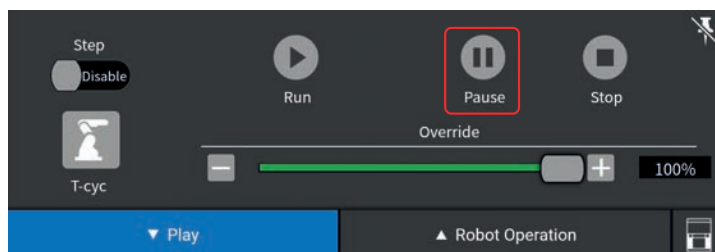
Apăsați pe butonul verde de pe pupitrul de comandă pentru operator, pentru a lansa programul în modul automat.



Robotul va executa programul selectat de utilizator în programul „**Main**”.

Programul poate fi oprit în orice moment, prin apăsarea pe butonul roșu de pe pupitrul de comandă pentru operator. În acest caz, programul va fi anulat și în cazul unei noi apăsări pe butonul verde de pe pupitrul de comandă pentru operator, programul va reîncepe cu etapa inițială.

Pentru a întrerupe punctual un program în curs de execuție, puteți să apăsați pe butonul „**Pause**” de pe tabletă sau să apăsați pur și simplu ușor pe brațul robotului.



La sfârșitul programului de producție, robotul se oprește la ultima poziție salvată în programul executat. În mod ideal, se recomandă să terminați programul cu poziția „**Home**”.



Observație: Dacă programul este întrerupt dintr-un motiv oarecare, corectați condiția de eroare cu tasta „**Reset**”, apoi apăsați pe butonul verde pentru a porni.

6 - Funcții avansate - Opțiuni „Softs”

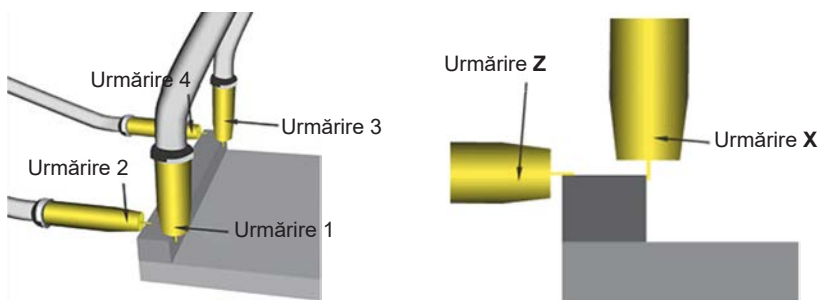
Funcția „**Touch Sensing**” este un sistem de detecție pentru relocalizarea traiectoriilor programului. „**Touch Sensing**” funcționează utilizând sârma de sudare pentru a stabili un contact electric cu piesa. Robotul salvează datele de poziție, apoi efectuează automat ajustări pe toată traiectoria sudurii, înainte de debutul arcului.

„**Touch Sensing**” permite recalibrări în una, două sau trei dimensiuni.

„**Touch Sensing**” va mări timpul ciclului din cauza executării rutinelor de urmărire, dar va asigura poziția corectă de plasare a sârmei.

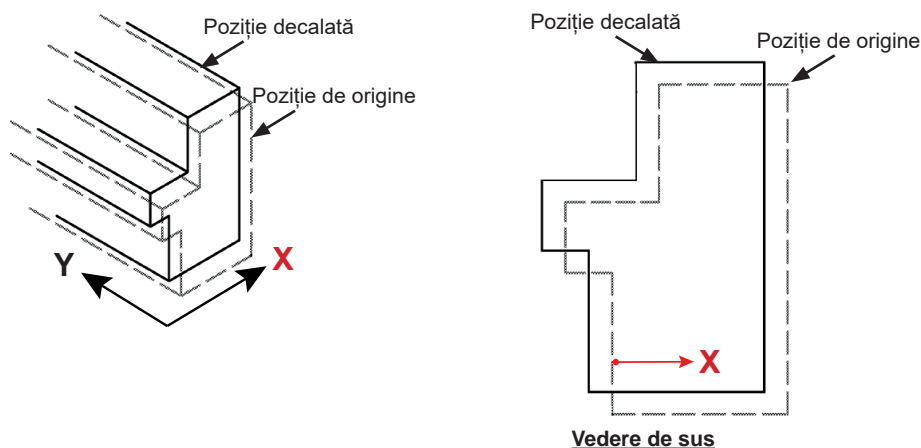
Pentru ca detecția să fie mai eficientă, piesa trebuie să aibă suprafețe sau muchii de referință definite și precise.

Exemple de urmărire cu sârma:

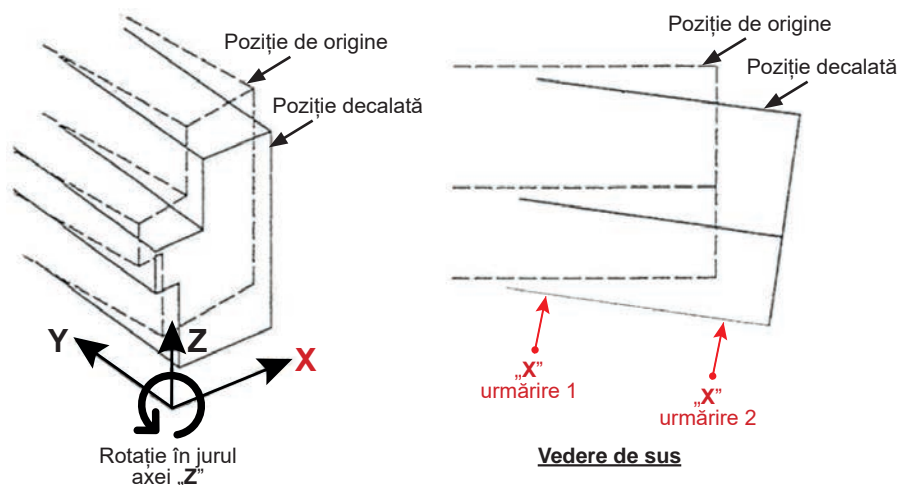


Modele de urmărire:

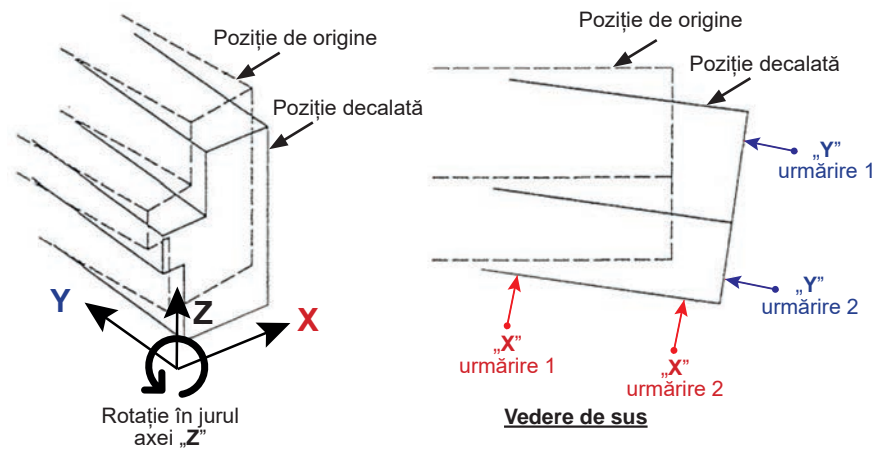
Urmărire în 1D



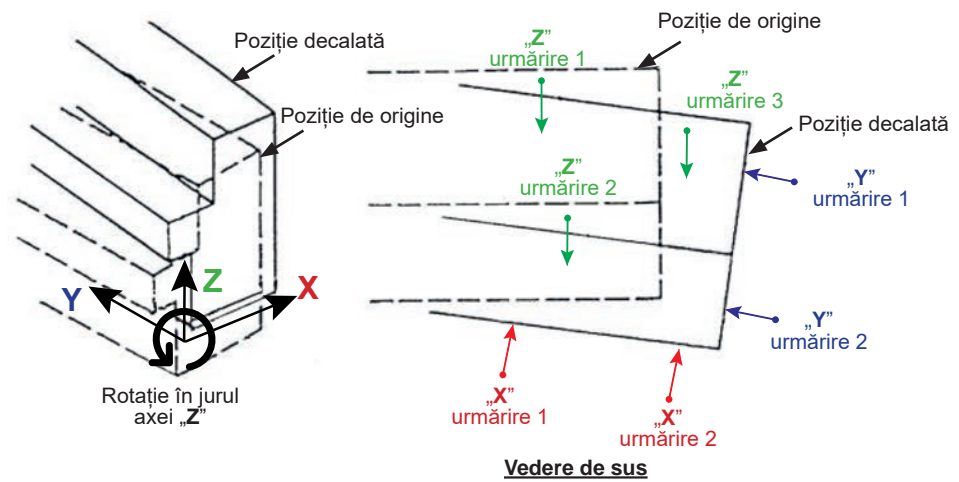
Urmărire în 1D + rotație „Z”



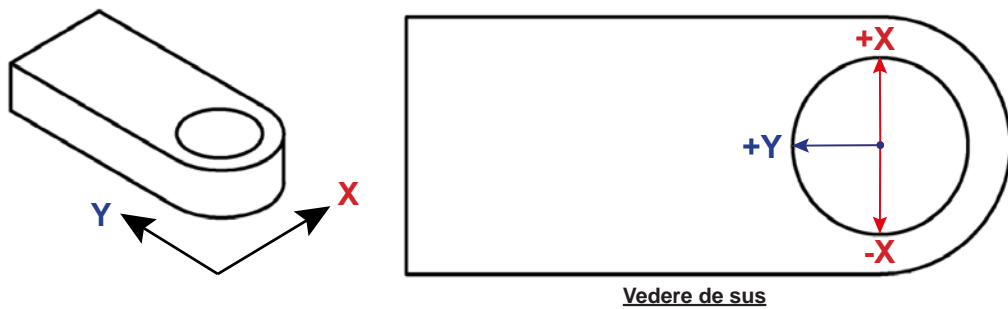
Urmărire în 2D + rotație „Z”



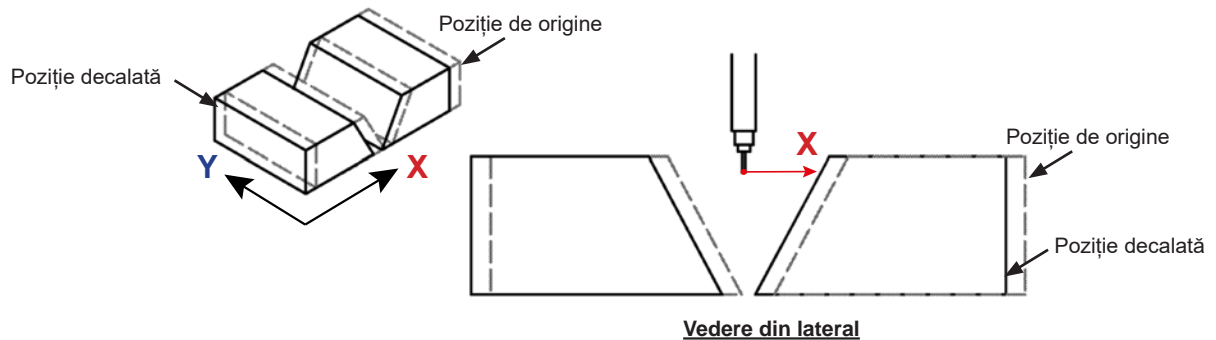
Urmărire în 3D + rotație „X, Y, Z”



Urmărirea unui diametru interior



Urmărirea unui rost în V



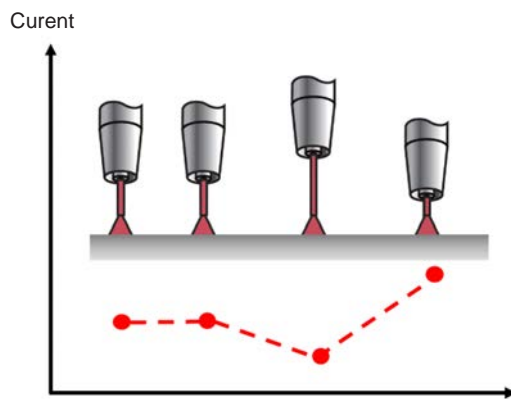
„Through Arc Seam Tracking” este o funcție de software care permite efectuarea urmării rostului în Arcul de sudare.

„TAST” utilizează citirea curentului de sudare pentru a determina poziția verticală a torței și funcția de baleiere a robotului pentru a determina poziția laterală a torței.

Urmărire rost pe verticală:

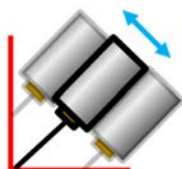
Pe măsură ce distanța dintre tubul de contact și piesa de sudat crește, curentul scade, iar când distanța dintre tubul de contact și piesa de sudat scade, curentul crește.

„TAST” permite, cu ajutorul citirii curentului de sudare, corectarea poziției verticale a torței pentru a menține un „stick-out” constant.



De asemenea, „TAST” utilizează funcția de baleiere a robotului pentru a determina poziția laterală a torței în rostul sudurii.

În centrul rostului, curentul de sudare este la minimum. Când torța atinge marginea ciclului său de baleiere, curentul de sudare atinge vârfuri. Dacă traiectoria robotului se decalază în raport cu centrul rostului, valoarea curentului de vârf la marginea ciclul de baleiere nu mai este simetrică. „TAST” aduce corecțiile de traiectorie necesare.

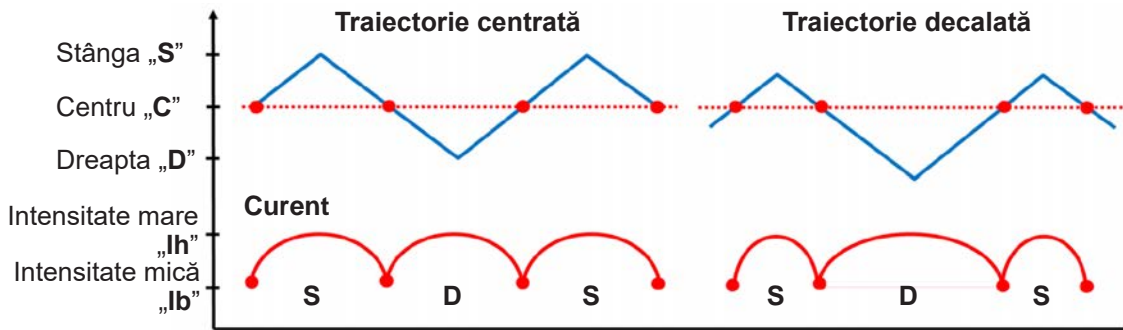
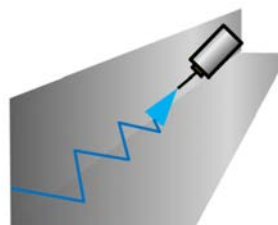


Torța în centru:

- stick-out lung => curent mic

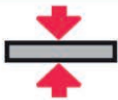
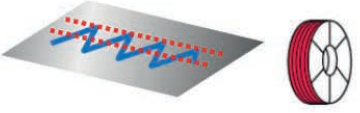


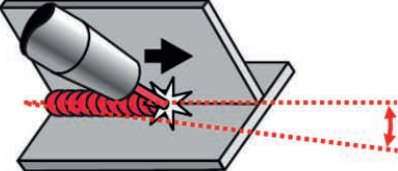
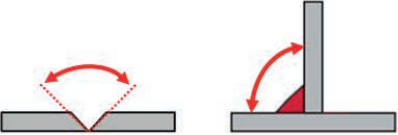
Torța la stânga sau la dreapta:

- stick-out scurt => curent mare

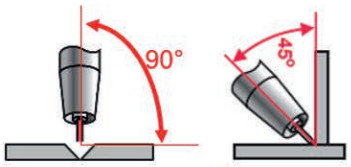
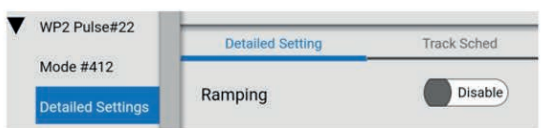
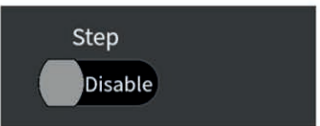


„TAST” oferă o corecție pentru rosturile de sudură imperfecte, dar necesită o configurare minuțioasă a variabilelor de sistem și necesită o înțelegere aprofundată a procesului de sudare.

Condiții de utilizare:

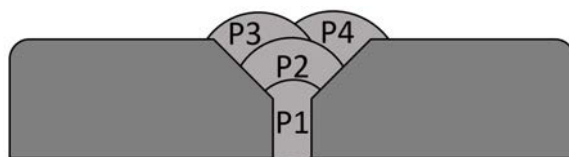
<ul style="list-style-type: none">· Oțel carbon· Minimum 3 mm 	<ul style="list-style-type: none">· Curent minim recomandat: <h1>270A</h1>	<ul style="list-style-type: none">· Amplitudinea de baleiere: minimum 3 x Ø sârmă <h1>3 x Ø</h1> 
<ul style="list-style-type: none">· Baleiere „sinusoidală” obligatorie pentru urmărirea pe orizontală 	<ul style="list-style-type: none">· Punctul de pornire trebuie să fie perfect în rost 	<ul style="list-style-type: none">· Corecția de traiectorie: -10° maximum 
<ul style="list-style-type: none">· Unghi maxim: 90°· Rosturi fără deschideri 		

Limitări de utilizare:

<ul style="list-style-type: none">· Unghiul de lucru al torței trebuie să fie perpendicular pe rost.· În caz contrar, trebuie ajustat parametrul „Elevation” al baleierii, pentru a obține un plan de baleiere la 90° strict în raport cu rostul.	
<ul style="list-style-type: none">· Utilizarea funcției „Ramping” nu este compatibilă cu „Tast tracking”-ul.	
<ul style="list-style-type: none">· „Tast tracking”-ul nu funcționează în modul „Single Step” în meniul „Play”.	
<ul style="list-style-type: none">· Dacă un cordon de sudură este întrerupt, „Tast tracking”-ul nu va funcționa în modul reluare.	

Sudură cu treceri multiple este în general necesară pentru asamblarea pieselor de grosimi mari sau pentru efectuarea unor operațiuni de reîncărcare.

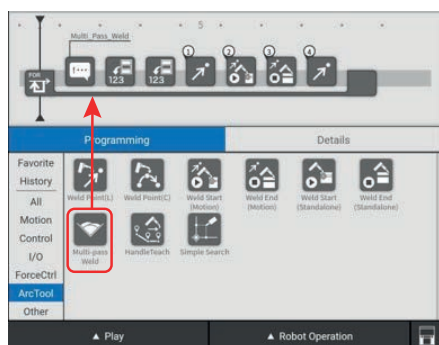
Așa cum indică numele lor, sudurile cu treceri multiple constau în mai multe treceri de sudare într-un rost. Funcția „Multi-pass” se utilizează pentru a simplifica programarea secvențelor de sudare prin salvarea unei traiectorii (P1) și apoi indicarea numărului de treceri de realizat, precum și decalajul necesar între fiecare trecere.



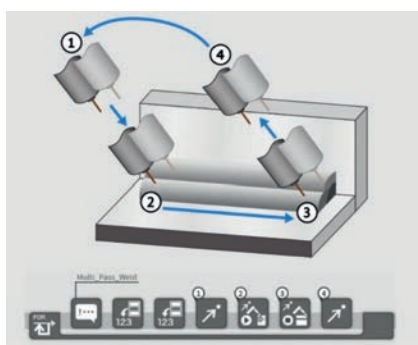
Offseturile de decalaj se reglează în meniul de sudare, ceea ce permite schimbarea, pentru fiecare trecere în parte, a poziției torței, a parametrilor de sudare și a parametrilor de baleiere.

Pass	Main Sched					Weave					Offset						
	WFS	Voltage	Ultimarc	Travel Speed	Delay Time	Weave	Freq	Ampl	R_Dwl	L_Dwl	Offset	StartX	Y	Z	Work	Trvl	EndX
P1Schedule	650.00	23.00	0.00	30.0	0.00	Disable	1.0	4.0	0.100	0.100	None	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0
P2Schedule	700.00	23.00	0.00	30.0	0.00	Disable	1.0	4.0	0.100	0.100	Mpass	-5.0	-5.0	5.0	0	0	-5.0
P3Schedule	700.00	23.00	0.00	30.0	0.00	Disable	1.0	4.0	0.100	0.100	Mpass	-10.0	5.0	5.0	0	0	-10.0

Utilizarea funcției „Multi-pass” este simplificată prin utilizarea unei pictograme „Multi-pass Weld”, care permite salvarea unui ansamblu de instrucțiuni care grupează pozițiile de abordare și de evacuare a torței (punctele 1 și 4), pozițiile de început și de sfârșit de arc (punctele 2 și 3), precum și bucla care permite realizarea numărului de treceri dorite.



Inserarea unei secvențe „Multi-pass”



Vizualizarea secvenței „Multi-pass”

Pass	Offset						
	Offset	StartX	Y	Z	Work	Trvl	EndX
P1Schedule	None	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0
P2Schedule	Mpass	-5.0	-5.0	5.0	0	0	-5.0
P3Schedule	Mpass	-10.0	5.0	5.0	0	0	-10.0
P4Schedule	Mpass	-15.0	0.0	10.0	0	0	-15.0

Detaliile Offseturilor celor 4 treceri

Weld Procedure WP50 MTP1	
Pass P3 Schedule	
Schedule	Offset
Offset	Mpass
StartX	0.0 mm
Y	-5.0 mm
Z	5.0 mm
Work Angle	-10 deg
Travel Angle	0 deg
EndX	-50.0 mm

Detaliile paginii de Offset pentru trecerea Nr. 3



Pentru orice acțiune de mentenanță, este **OBLIGATORIE** purtarea Echipamentelor de Protecție Individuală.

1 - Depanare

1.1 Restabilirea după defect

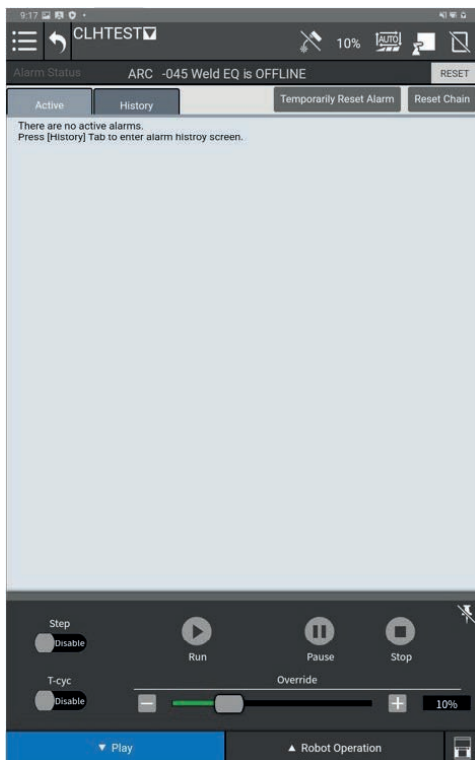
Dacă un defect se produce în timpul funcționării manuale sau automate, sistemul se va opri, indicatorul luminos situat la baza robotului va deveni roșu și un mesaj de eroare va apărea pe banda superioară a tabletei. Pentru a confirma defectul:

- Citiți și analizați mesajul de eroare.
- În funcție de mesaj, corectati eroarea și apăsați pe butonul „**RESET**” de pe tabletă sau apăsați pe butonul roșu de pe pupitrul operatorului.

Dacă toate defectele au fost corectate, sistemul va fi gata să-și reia funcționarea.

1.2 Alarmer

- Pentru a accesa ecranul de alarme, atingeți meniul derulant și selectați „**Status**” – „**Alarm status**”.
- Tabul „**Active**” va afișa alarmele active [dacă este cazul] în ordinea în care s-au produs, tabul „**History**” va afișa istoricul alarmelor.
- Apăsați pe „**Rest Chain**” pentru a confirma toate defectele.



Consultați documentația pentru definiții detaliate ale alarmelor și soluții:

- B-83284EN-1 „Manual operator Controler R-30iB Mini Plus (Listă Coduri de Alarmă)”

Când apare alarma BZAL, înlocuiți bateriile codificatoarelor, urmând aceste etape:

1. Lăsați instalația sub tensiune,
2. Apăsați pe o oprire de urgență,
3. Scoateți cele 6 șuruburi M4X16 ale carterului lateral al axului 2,
4. Scoateți cele 4 șuruburi M3X8 care fixează capacul de la baterii,
5. Deconectați cei 2 conectori ai bateriilor,
6. Scoateți cele 2 baterii din locașurile lor,
7. Instalați cele 2 baterii noi în locul celor vechi,
8. Scoateți cele 2 baterii din locașurile lor.

Observație - garnitura de carter J2 se poate reutiliza.

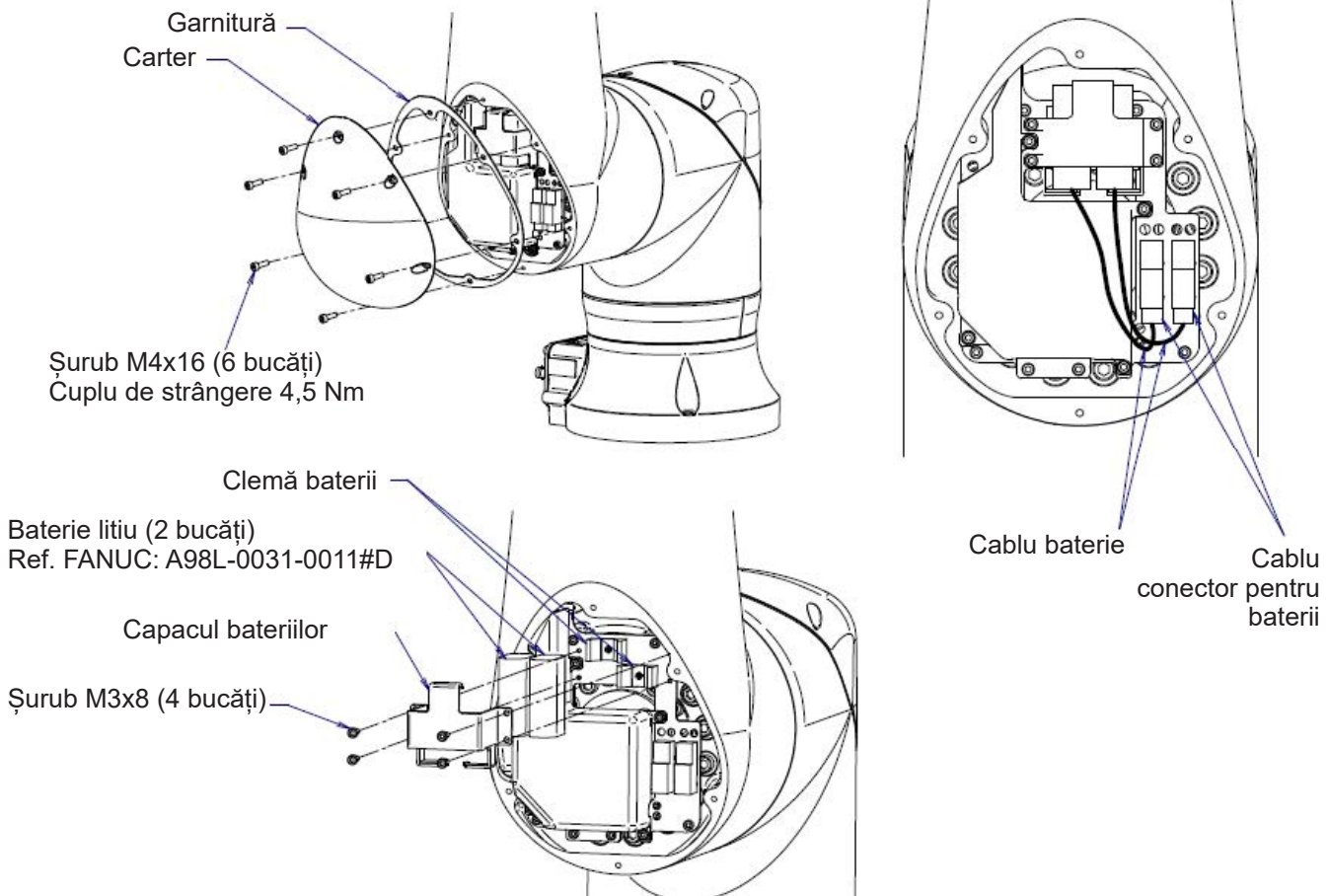


Avertisment - înlocuirea bateriilor cu instalația scoasă de sub tensiune va duce la pierderea datelor de poziție actuală ale tuturor axelor și, în consecință, va trebui efectuată procedura de control a poziției zero.



Consultați documentația pentru mentenanța robotului:

- B-84194FR-01 „Manual operator mecanic robot CRX-10iA/L”



Când înlocuiți bateriile, înlocuiți întotdeauna ambele baterii.

1.3 Schema panoului electric



Consultați schema electrică 91506350

2 - Întreținerea

Pentru ca mașina să poată funcționa cât mai bine pe termen îndelungat, sunt necesare câteva operațiuni minime de îngrijire și de întreținere.

Periodicitatea acestor operațiuni de întreținere este dată pentru o producție cu 1 schimb de lucru pe zi. În cazul unei producții mai mari, creșteți frecvența operațiunilor de întreținere în consecință.

Departamentul dumneavoastră de întreținere va putea să facă fotocopieze aceste pagini pentru a monitoriza frecvențele și termenele de scadență ale operațiunilor de întreținere, precum și operațiunile efectuate (de bifat în căsuța corespunzătoare).



Cu excepția verificărilor mișcărilor echipamentului **COOPER™ COBOT** sau schimbării bateriei, **mentenanța** trebuie efectuată **cu izolarea surselor de alimentare cu energie**. Este **obligatoriu** să se izoleze și să se blocheze prin închidere cu lacăt toate sursele de alimentare cu energie.



Această secțiune furnizează instrucțiunile generale de mentenanță pentru sistem. Ea nu furnizează instrucțiuni de mentenanță pentru componentele individuale ale sistemului. Asigurați-vă că urmați procedurile de mentenanță adecvate pentru diferitele componente ale sistemului (robot, sursă de alimentare de sudare etc.).



Consultați documentația pentru informații detaliate cu privire la mentenanța controlerului robotului:

- B-84175EN/01 „Manual mentenanță Controler R-30iB Mini Plus”



Consultați documentația pentru mentenanța robotului:

- B-84194EN-01 „Manual operator mecanic robot CRX-10iA/L”



AVERTISMENT: EFECTUAREA INCORECTĂ A MENTENANȚEI PREVENTIVE POATE DUCE LA DETERIORAREA MAȘINII ȘI/SAU DEFECTAREA PREMATURĂ A COMPONENTELOR ȘI CREAREA DE PERICOLE CARE AR PUTEA DUCE LA DAUNE MATERIALE SAU RĂNIRI.



Vă sfătuim să puneți în practică o monitorizare care poate fi urmărită pentru toate operațiunile de mentenanță pe care le efectuați.

3 - Planificarea operațiunilor de mentenanță



Curățați periodic zona de lucru. Zona de lucru trebuie să rămână liberă de orice obstacol.

Etapă	Operațiune	OK	NOK
A	<u>Zilnic</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați echipamentul și îndepărtați orice obiect care nu este necesar funcționării. • Verificați cablurile expuse să nu prezinte vreun defect. • Verificați strângerea conectorilor. • Verificați să nu existe infiltrații de ulei pe partea sigilată a fiecărei garnituri. • Verificați absența zgomotelor anormale sau vibrațiilor. • Verificați: <ul style="list-style-type: none"> ➔ starea torței de sudare, ➔ uzura tubului de contact al duzei, ➔ starea difuzorului de gaz și a tubului de ghidaj sârmă, ➔ starea fasciculului torței. 		

Etapă	Operațiune	OK	NOK
B	<u>Săptămânal</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați buna funcționare a tuturor componentelor de siguranță. • Testați buna funcționare a dispozitivelor periferice. • Curățați robotul, sursa de alimentare, echipamentul de exploatare și toate dispozitivele periferice. 		

Etapă	Operațiune	OK	NOK
C	<u>Lunar</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> • Inspectați corpul și componentele torței de sudare. • Inspectați cablul tabletei de învățare. • Verificați ca ventilatorul de răcire să se învârtă silențios; dacă ventilatorul prezintă o acumulare de praf, curățați ventilatorul. • Curățați ansamblul derulator. • Verificați strângerea bornelor electrice cu șurub de pe întreaga instalație (dulapul electric, generatorul etc.) 		

Etapă	Operațiune	OK	NOK
D	<u>La fiecare 1 an</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> • Schimbați bateria cu litiu a procesorului de pe panoul din față al plăcuței de circuit imprimat de control principal • Înlocuiți bateriilor codificatoarelor urmând procedura. 		

4 - Piese de schimb

Cum să comandați:

Fotografiile sau schițele identifică cu repere aproape toate piesele care alcătuiesc o mașină sau o instalație.

Tabelele descriptive conțin 3 tipuri de elemente:

- articole păstrate în mod normal pe stoc: ✓
- articole care nu sunt păstrate în mod normal pe stoc: ✗
- articole la cerere: fără repere

(Pentru acestea, vă sfătuim să ne trimiteți o copie a paginii cu lista pieselor completată corespunzător. Indicați în coloana Comandă numărul de piese dorit și menționați tipul și numărul de serie ale aparatului dumneavoastră.)

Pentru elementele identificate cu repere în fotografii sau schițe și care nu sunt incluse în tabele, trimiteți-ne o copie a paginii în cauză și evidențiați reperul în cauză.

Exemplu:

Reper	Ref.	Stoc	Cod	Denumire
E1	W000XXXXXX	✓		Placă interfață mașină
G2	W000XXXXXX	✗		Debitmetru
A3	P9357XXXX		↑	Placă metalică față serigrafiată

✓	în mod normal în stoc.
✗	nu este în stoc
	la cerere.

- Dacă comandați piese, indicați cantitatea și introduceți numărul mașinii dumneavoastră în căsuța de mai jos.

CE Type Matricule	→	TIP:
	→	Număr de identificare:


4.1 COOPER™ COBOT



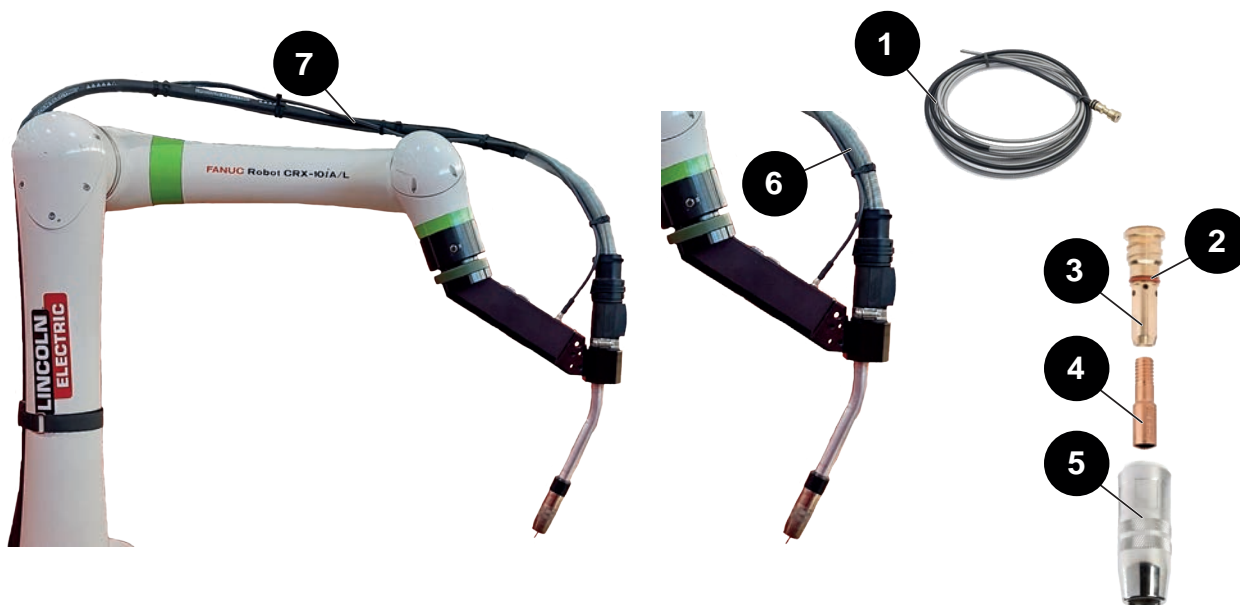
✓	în mod normal în stoc.
✗	nu este în stoc
	la cerere.

Reper	Ref.	Stoc	Cod	Denumire
1	AS-RS-A2025505			Tabletă tactilă
	AS-RS-A2025593			Cablu tabletă de 5 metri
	AS-RS-S22317-1034			Baterie CRX
2	K3455-1			Generator POWER WAVE® R450
3	K2647-11			Torță MAGNUM Pro AER LE550A - Lungime 3,3 metri
				Torță B500W - Lungime 3 metri
	EM61000675			Torță aspirantă LINC-GUN FX500W - Lungime 3,3 metri
	K5415-11			Torță MAGNUM Pro Apă LE550W - Lungime 3,3 metri
4	A2038074-10M			Fascicul de cabluri
5	K3560-1			Derulator AutoDrive 4R100
7	AS-RP-TABLE800X800			Masă de lucru
	W000010167			Lichid Freezcool
	AS-RS-S22320-16			Baterie CPU
	AS-RS-A2025507			Set de siguranțe fuzibile controler cobot
8	A3118126			Ansamblu buton de comandă

- Dacă comandați piese, indicați cantitatea și introduceți numărul mașinii dumneavoastră în căsuța de mai jos.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TIP:
	→	Număr de identificare:

4.2 Torță MAGNUM PRO Aer LE550A



✓	în mod normal în stoc.
✗	nu este în stoc la cerere.

Reper	Ref.	Stoc	Cod	Denumire
7	K2647-11			Torță MAGNUM PRO Aer LE550A Lungime 3,3 metri
1	KP45-3545-15			Tub ghidaj sârmă cu lungime de 4,5 m pentru sârmă cu Ø 0,9 până la Ø 1,2 mm
2	KP3537-1			Garnitură roșie
3	KP2747-1			Difuzor
4	KP2745-040			Set de 10 tuburi de contact Ø 1 mm - 550 A
	KP2745-045			Set de 10 tuburi de contact Ø 1,2 mm - 550 A
5	KP2743-1-62R			Duza MAGNUM PRO Aer LE550A înșurubată, TC -3,2 mm Diametru intern 15,9 mm
6				Fascicul torță

- Dacă comandați piese, indicați cantitatea și introduceți numărul mașinii dumneavoastră în căsuța de mai jos.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIP:
	Număr de identificare:

4.3 Torță B500W



✓	în mod normal în stoc.
✗	nu este în stoc la cerere.

Reper	Ref.	Stoc	Cod	Denumire
				Torță B500W
10	AS-RS-W500-TIPADAP			Adaptor B500W tub contact M8 (P125)
11	AS-RS-W500-INSUL			Izolator B500W
12	W000010841			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de oțel Ø 1,0 mm
	W000010842			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de oțel Ø 1,2 mm
	W000010843			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de oțel Ø 1,6 mm
	W000010853			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de aluminiu Ø 1,0 mm
	W000010854			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de aluminiu Ø 1,2 mm
	W000010855			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de aluminiu Ø 1,6 mm
13	AS-RS-W500-GN15-75			Duză gaz B500W sârmă Ø 15,5 mm L 75,5 mm R1.1
	AS-RS-W500-GN15-72			Duză gaz B500W sârmă Ø 15,5 mm L 72 mm SO2.4
14	AS-RW-S-08-12-3M			Tub ghidaj sârmă B500W sârmă de oțel 0,8-1,2 - Lungime 3 metri
	AS-RW-S-16-3M			Tub ghidaj sârmă B500W sârmă de oțel 1,6 - Lungime 3 metri
	AS-RW-A-08-12-3M			Tub ghidaj sârmă B500W sârmă de aluminiu 0,8-1,2 - Lungime 3 metri
	AS-RW-A-16-3M			Tub ghidaj sârmă B500W sârmă de aluminiu 1,6 - Lungime 3 metri
15	AS-RS-91506168			Fascicul de cabluri unic torță LINC-GUN B500W Lungime 3 metri
16	AS-RS-W500-T22			Gât de lebădă B500W 22°
17	AS-RS-PROGTIP-SO15			Vârf pentru programare TCP SO 15 mm

- Dacă comandați piese, indicați cantitatea și introduceți numărul mașinii dumneavoastră în căsuța de mai jos.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIP:
	Număr de identificare:

4.4 Torță FX500W



✓	în mod normal în stoc.
✗	nu este în stoc la cerere.

Reper	Ref.	Stoc	Cod	Denumire
27	EM61000675			Torță LINC-GUN FX500W Lungime 3,3 metri
20	EM61000678			Adaptor FX500W tub contact M8 (P125)
21	W000010841			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de oțel Ø 1,0 mm
	W000010842			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de oțel Ø 1,2 mm
	W000010843			Set de 10 tuburi de contact pentru sârmă de oțel Ø 1,6 mm
22	EM61000676			Duză gaz FX500W sârmă Ø 14 mm
	EM61000677			Duză gaz FX500W sârmă Ø 17 mm
23	EM61000701			Adaptor negru țeavă torță FX500W
24	W000010731			Tub ghidaj sârmă albastru FX500W sârmă de oțel 0,8 - Lungime 4 metri
	W000010734			Tub ghidaj sârmă roșu FX500W sârmă de oțel 1,0-1,2 - Lungime 4 metri
	W000010868			Tub ghidaj sârmă galben FX500W sârmă de oțel 1,6 - Lungime 4 metri
25				Gât de lebădă FX500W 22°
26	AS-RS-PROGTIP-SO15			Vârf pentru programare TCP SO 15 mm

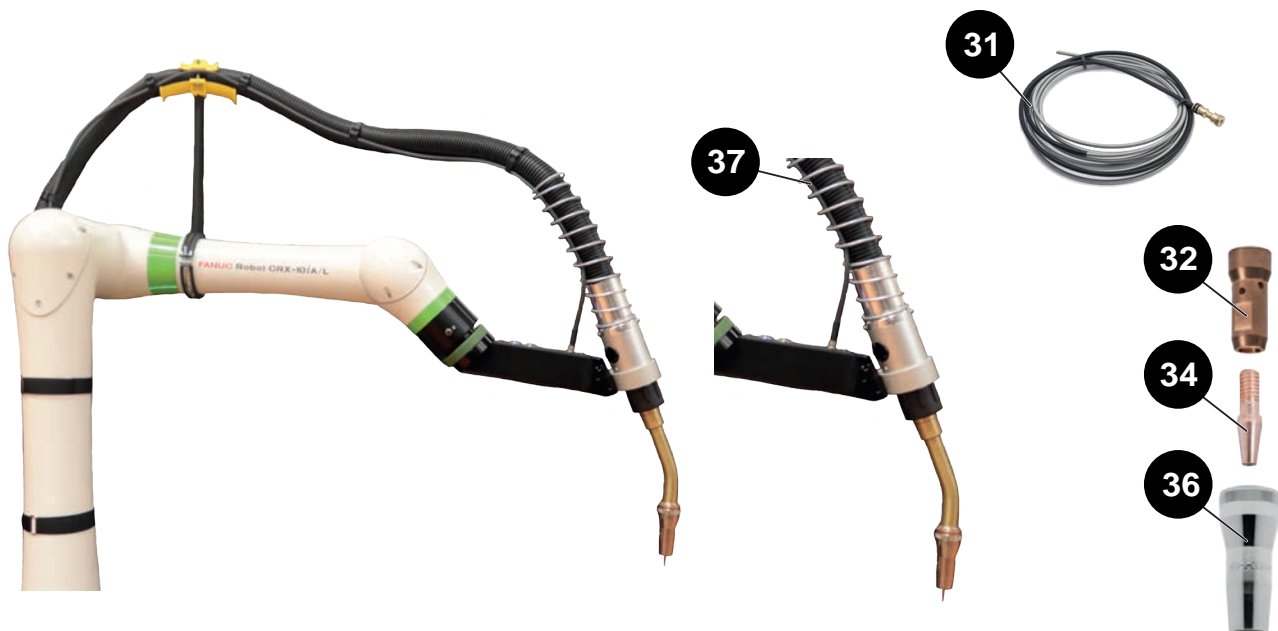
- Dacă comandați piese, indicați cantitatea și introduceți numărul mașinii dumneavoastră în căsuța de mai jos.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIP:
	Număr de identificare:



Tuburile ghidaj pentru sârmă vor trebui să fie retăiate la lungimea corectă. O dezizolare este de asemenea necesară.


4.5 Torță MAGNUM PRO Apă LE550W



✓	în mod normal în stoc.
✗	nu este în stoc la cerere.

Reper	Ref.	Stoc	Cod	Denumire
				Torță MAGNUM PRO Apă LE550W Lungime 3,3 metri
31	KP44-3545-15			Tub ghidaj sârmă pentru sârmă Ø 0,9 până la 1,5 mm - Lungime 4,5 metri
	KP44-116-15			Tub ghidaj sârmă pentru sârmă Ø 1,6 mm - Lungime 4,5 metri
32	KP4380-1			Difuzor cu o singură sârmă
34	KP2745-040			Set de 10 tuburi de contact Ø 1 mm - 550 A
	KP2745-045			Set de 10 tuburi de contact Ø 1,2 mm - 550 A
	KP2745-116			Set de 10 tuburi de contact Ø 1,6 mm - 550 A
36	KP4120-1-75R			Duză MAGNUM PRO Apă LE550W - TC 3,2 mm Diametru intern 15,9mm
37	KP5385-11			Fascicul de cabluri unic torță MAGNUM PRO Apă LE550W Lungime 3,3 metri

- Dacă comandați piese, indicați cantitatea și introduceți numărul mașinii dumneavoastră în căsuța de mai jos.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TIP:
	→	Număr de identificare:



Tuburile ghidaj pentru sârmă vor trebui să fie retăiate la lungimea corectă. O dezizolare este de asemenea necesară.

