

COLLABORATIEVE ROBOT

# COOPER™ COBOT

GEBRUIKSVEILIGHEIDS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING



EDITIE : NL  
REVISIE : A  
DATUM : 07 - 2024

Handleiding

REF : 8695 6992

Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

**LINCOLN**®  
**ELECTRIC**

**De fabrikant bedankt u voor het in haar gestelde vertrouwen bij de aankoop van deze uitrusting waarmee u geheel tevreden zult zijn indien u de gebruiks- en onderhoudshandleiding respecteert.**

**Het ontwerp, de specificatie van de componenten en de fabricatie voldoen aan de vigerende Europese richtlijnen.**

**Wij verzoeken u kennis te nemen van de bijgevoegde EG verklaring van overeenstemming wat betreft de richtlijnen waaraan deze uitrusting moet voldoen.**

**De fabrikant stelt zich niet aansprakelijk voor toepassing van de apparatuur met een combinatie van onderdelen die niet door haar wordt aanbevolen.**

**Voor uw veiligheid verstrekken wij hiernavolgend een niet-complete lijst met aanbevelingen of verplichtingen, waarvan een gedeelte in de arbeidswetgeving wordt vermeld.**

**Tot slot verzoeken wij u vriendelijk uw leverancier op de hoogte te stellen van iedere mogelijke vergissing die in deze handleiding mocht zijn geslopen.**

# Inhoudsopgave

<b>A - IDENTIFICATIE</b> .....	1
<b>B - VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN</b> .....	2
1 - Gebruiksbeperkingen van de machine -----	2
2 - Restricties-----	4
3 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) -----	7
<b>C - BESCHRIJVING</b> .....	9
1 - Inleiding -----	9
1.1 <i>Beoogd of passend gebruik van de apparatuur</i> -----	9
1.2 <i>Redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik van de apparatuur</i> -----	10
1.3 <i>Wijziging van dit systeem</i> -----	10
1.4 <i>Bij het lezen van deze handleiding</i> -----	10
2 - Benodigde ruimte -----	11
2.1 <i>Afmetingen COOPER™ COBOT</i> -----	11
2.2 <i>Werkgebied van de robot</i> -----	12
3 - Samenstelling -----	13
3.1 <i>Configuratie COOPER™ COBOT "CART"</i> -----	13
3.2 <i>Beschrijving COOPER™ COBOT</i> -----	14
3.3 <i>Lastoortsen</i> -----	15
3.4 <i>Lasrobot</i> -----	15
3.5 <i>Aanvoerapparaat voor lasdraad AUTODRIVE 4R100</i> -----	15
3.6 <i>Lasgenerator POWERWAVE R450 CE</i> -----	16
3.7 <i>Robotsturing R30iB Mini Plus</i> -----	16
3.8 <i>Bedieningspaneel met aanraakscherm</i> -----	16
3.9 <i>Koeling COOL ARC 26</i> -----	17
4 - Technische specificaties -----	17
4.1 <i>Vereisten met betrekking tot de elektrische voeding</i> -----	17
<b>D - MONTAGE INSTALLATIE</b> .....	18
1 - Installatievoorwaarden -----	18
2 - Stroppen -----	19
3 - Aansluiting -----	21
3.1 <i>Elektrische aansluiting</i> -----	21
3.2 <i>Gasaansluiting</i> -----	21
3.3 <i>Positionering van de draadspoel</i> -----	22
3.4 <i>Montage van de drieluikschermen</i> -----	23
<b>E - BEDIENINGSHANDLEIDING</b> .....	26
1 - Uitschakelen -----	26
2 - Touchpad-bedieningsinterface -----	28
2.1 <i>Interface COOPER™ COBOT</i> -----	28
3 - Inschakelprocedure en statusindicator -----	29
4 - Positie van de robot en programma -----	30
5 - Werking van het systeem -----	31
5.1 <i>Aanmaken van een programma</i> -----	31
5.2 <i>Leermethode via de pictogrammen in het menu "Programming".</i> -----	32
5.3 <i>Verificatie van een programma</i> -----	36

5.4 Automatisch starten van een programma .....	37
6 - Geavanceerde functies - "Softs"-opties.....	40
<b>F - ONDERHOUD.....</b>	<b>45</b>
1 - Probleemoplossing.....	45
1.1 Fouterstel .....	45
1.2 Alarm .....	45
1.3 Schema elektrische schakelkast.....	47
2 - Onderhoud .....	47
3 - Planning van het onderhoud.....	48
4 - Reserveonderdelen.....	49
4.1 COOPER™ COBOT.....	50
4.2 Toorts MAGNUM PRO Lucht LE550A.....	52
4.3 Toorts B500W.....	53
4.4 Toorts FX500W.....	54
4.5 Toorts MAGNUM PRO Water LE550W.....	55
<b>PERSOONLIJKE NOTITIES .....</b>	<b>56</b>

## INFORMATIE



Deze gebruiksaanwijzing en het product waarop zij betrekking heeft, verwijzen naar de geldende normen.



Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het toestel installeert, in gebruik neemt of onderhoudt. Bewaar deze gebruiksaanwijzing op een veilige plaats voor latere raadpleging. Deze gebruiksaanwijzing moet het beschreven toestel of de beschreven machine vergezellen in geval van verandering van eigenaar en moet het toestel of de machine vergezellen tot het wordt gedemonteerd.



### **Display en manometer:**

De meet- of weergavetoestellen van de spanning, intensiteit, snelheid, druk... ongeacht of ze analoog of digitaal zijn, moeten als indicatoren worden beschouwd.



Voor de instructies met betrekking tot de werking, instellingen, probleemoplossing en reserveonderdelen, raadpleeg de specifieke veiligheids- en onderhoudsinstructie.



### **CONTROLEER DE DOOS EN DE UITRUSTING ONMIDDELIJK OP EVENTUELE SCHADE**

Wanneer dit materiaal wordt verzonden, gaat de eigendom bij ontvangst door de vervoerder over op de koper. Daarom moeten klachten voor materiaal dat is beschadigd tijdens de verzending worden ingediend bij het transportbedrijf op het ogenblik van ontvangst van de verzending.

Deze technische documentatie is bestemd voor de volgende machine(s) / product(en):

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

# REVISIES

REVISIE : A

DATUM : 07/24

BESCHRIJVING	PAGINA
Aanmaken	

# LEXICON VAN SYMBOLEN

	Verplichting om de handleiding/ gebruiksaanwijzing te lezen.		Signaleert een gevaar.
	Verplichting om veiligheidsschoenen te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar in verband met elektriciteit.
	Verplichting om een geluidswerende koptelefoon te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar als gevolg van een obstakel op de grond.
	Verplichting om veiligheidshelm te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar om naar beneden te vallen.
	Verplichting om veiligheidshandschoenen te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar als gevolg van hangende lasten.
	Verplichting om een veiligheidsbril te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar door de aanwezigheid van een heet oppervlak.
	Verplichting om een beschermend vizier te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar als gevolg van bewegende mechanische onderdelen.
	Verplichting om beschermende kledij te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar als gevolg van een sluitbeweging van mechanische onderdelen van een apparaat.
	Verplichting om de werkruiimte schoon te maken.		Waarschuwing voor een risico of gevaar als gevolg van de aanwezigheid van laserstraling.
	Verplichting om een ademhalingsmasker te dragen.		Waarschuwing voor een risico of gevaar als gevolg van een obstakel op een hoogte.
	Vereist visuele inspectie.		Waarschuwing voor een risico of gevaar door de aanwezigheid van een scherp element.
	Geeft aan dat er gesmeerd moet worden.		Dragers van pacemakers mogen de aangewezen zone niet betreden.
	Vereist onderhoudsmaatregelen.		

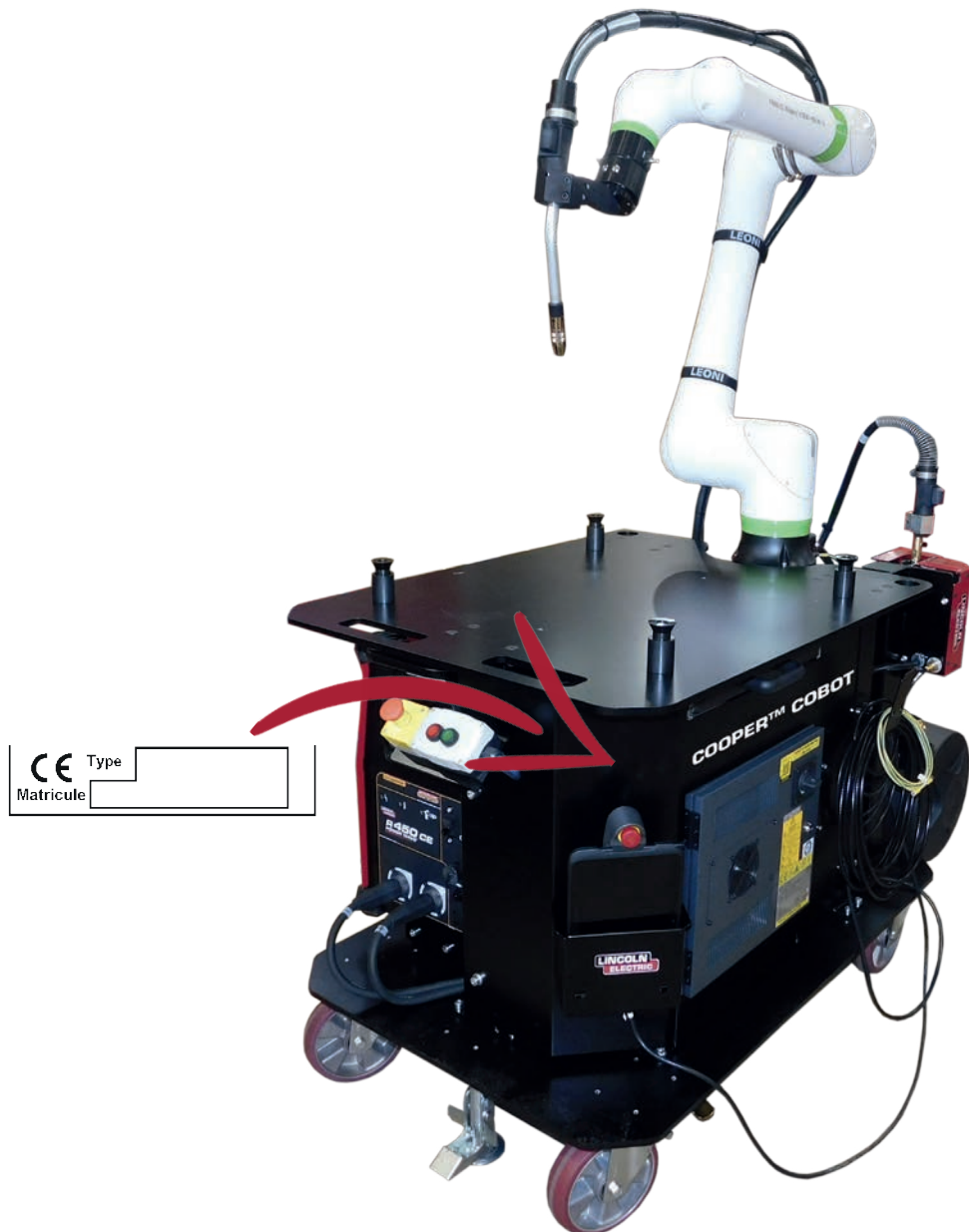




## A - IDENTIFICATIE

Noteer het registratienummer van uw machine.

Gelieve ons in alle correspondentie deze informatie te geven.



## B - VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN



Voor algemene veiligheidsinstructies wordt verwezen naar de specifieke handleiding die bij deze apparatuur is meegeleverd.



De collaboratieve robot COOPER™ COBOT van Lincoln Electric is ontworpen en geproduceerd met veiligheid in het achterhoofd. Uw algemene veiligheid kan echter worden verbeterd door een correcte installatie en een verstandig gebruik van uw kant. **INSTALLEER, GEBRUIK OF REPAREER DEZE APPARATUUR NIET ZONDER DE VEILIGHEIDSRICHTLIJNEN IN DEZE HANDLEIDING TE HEBBEN GELEZEN.** Denk na voor je iets doet en wees voorzichtig.



Alle service- en onderhoudspersoneel dat met dit apparaat werkt, moet alle instructies in deze handleiding gelezen en begrepen hebben.



De COOPER™ COBOT is een robot die in collaboratieve modus wordt geleverd. Het is **VERBODEN** om de softwareconfiguratie te wijzigen (instellingen voor maximale snelheid, veiligheidssubprogramma, gebruik van de registers R190 tot R199...) . Dit kan leiden tot verlies van samenwerkingsfunctionaliteit en kan mogelijk gevaar opleveren voor het personeel.



Elke willekeurige wijziging of verandering maakt de garantie en de aansprakelijkheid van de fabrikant Lincoln Electric voor schade die hieruit voortvloeit ongeldig.



Elke integratie van COOPER™ COBOT in een nieuwe assemblage (lastafel, extra assen, extra omgeving) is de verantwoordelijkheid van de integrator of de gebruiker.



De integrator of gebruiker moet een risicoanalyse uitvoeren en in het bijzonder de huidige risico's beoordelen in overeenstemming met ISO-norm 10218-2, om naleving van Richtlijn 2006/42/EG te garanderen.

### 1 - Gebruiksbeperkingen van de machine



De gebruiksbeperkingen van de machine zijn aangegeven in de verschillende documenten; lees deze zorgvuldig door voordat u de machine in gebruik neemt.

#### Normaal gebruik van de machine:

- De machine mag alleen worden bediend door een meerderjarige persoon die opgeleid is in het besturen van de machine en in de risico's daarvan.
- Alle onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel dat deze handleiding heeft gelezen en begrepen.
- Het onderhoud moet worden uitgevoerd door ervaren personeel dat getraind is in de risico's van de machine.  
*Elektrotechnicus:* Gekwalificeerde operator die in staat is om in normale omstandigheden in te grijpen voor een interventie in de elektrische, regel-, onderhouds- en reparatieonderdelen.  
*Mechanisch technicus:* Gespecialiseerde technicus die gemachtigd is om complexe en buitengewone mechanische verrichtingen uit te voeren
- De machine mag alleen worden gebruikt voor lastoepassingen, elk ander gebruik van de machine is verboden.
- Het is verplicht om persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en werkkleding die het lichaam bedekt, geen stropdassen en naar achteren gebonden haar te dragen in de werkruimte.



### Redelijkerwijs te voorzien verkeerd gebruik:

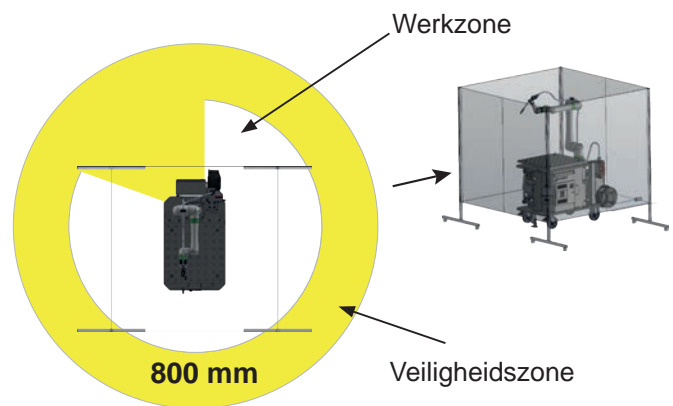
- Bediening en probleemoplossing van de installatie door meerdere personen.
- Bediening van de installatie door een persoon die niet getraind is in het gebruik ervan.

### Beperking in de tijd:

- De machine is ontworpen voor gebruik voor 1 shift gedurende 8 uur.
- Het laden en lossen moet buiten de lascyclus plaatsvinden.
- Er moet minimaal een visuele controle van de algemene toestand van de machine en de werkzones worden uitgevoerd:
  - 2 keer per shift of,
  - telkens de **COOPER™ COBOT** van plaats wordt veranderd of,
  - bij elke productiewissel.
- In geval van langdurige afwezigheid van de bediener dienen alle energietoevoeren (elektrisch en fluidum) afgesloten te worden.

### Beperkingen in de ruimte:

- De machine is bedoeld voor gebruik binnenshuis. Gebruik buitenshuis is niet toegestaan.
- De onderdelen moeten afmetingen en gewicht hebben die compatibel zijn met de installatie.
- De machine moet vrij toegankelijk zijn voor onderhoud (bijv. geen onderdelen,...).
- De werkplaats moet voldoende licht en luchtig zijn.
- Vóór elk gebruik moet de gebruiker ervoor zorgen dat er geen risico is op botsingen met personen.
- Om veiligheidsredenen en op basis van onze huidige kennis van de processen bij de klant, mag het werkgebied slechts door één persoon worden bezet.  
Zorg ervoor dat geen enkel deel van de machine dichterbij dan 500 mm bij een obstakel kan komen.  
Verplicht: de bedieningsgang moet minstens 800 mm breed zijn.  
Wij adviseren u om de grond te markeren. Bij het betreden van het gemarkeerde gebied kan iedereen geraakt worden door een deel van de installatie.



- De werk- en veiligheidsgebied moet vrij zijn van obstakels.

### Andere beperkingen:

- De stroomtoevoer moet voldoen aan de aanbevelingen.  
De klant moet een voorziening leveren en installeren om elke energiebron (elektrisch, lucht, gas en water) te isoleren. De voorzieningen moeten duidelijk geïdentificeerd worden. Ze moeten vergrendelbaar zijn
- De machine is bedoeld voor professioneel gebruik.
- De onderhoudsfrequentie is gegeven voor een productie van 1 werkplek per dag (d.w.z. 8 uur per dag).
- Verbruiksgoederen moeten worden vervangen naargelang de slijtage.
- Het onderhoudsschema moet worden nageleefd.  
Wij adviseren u een volgsysteem op te zetten voor al uw onderhoudswerkzaamheden.
- “Het is verboden om op de structuur van de machine te klimmen, behalve op platforms en loopplanken die daarvoor bestemd zijn. Om toegang te krijgen tot de apparatuur **op hoogte moet de gebruiker zijn uitgerust met een toegangsmiddel dat voldoet aan de voorschriften, zoals een veilige mobiele loopbrug, hoogwerker, enz...**”.
- Alvorens het apparaat te gebruiken, moet u ervoor zorgen dat alle beschermingselementen op hun plaats zitten. Vastgeschroefde beschermkappen.
- Enkel bevoegde personen hebben toegang tot de elektriciteitskasten en er moet een afsluitbaar toegangssysteem aanwezig zijn.
- Maak de werkzone regelmatig schoon. De werkzone moet vrij van obstakels worden gehouden.
- De machine mag onder geen beding worden gewijzigd.
- De **COOPER™ COBOT** is geen verankerings-element voor hanteringsapparaat.
- Met uitzondering van het controleren van de beweging van de **COOPER™ COBOT** of het vervangen van de accu, dient het onderhoud te gebeuren met de machine uitgeschakeld. De afsluiting en vergrendeling door middel van een hangslot van alle energievoorzieningen is **verplicht**.

- Opdat de installatie aan de eisen zou voldoen, moet een rookafzuigstelsel worden geïnstalleerd.
- Opdat de installatie aan de voorschriften zou voldoen, moet er een visueel stralingsafschermingssysteem worden geïnstalleerd.
- Vóór gebruik moet de bediener zich ervan vergewissen dat er geen gevaar voor aanrijding met personen bestaat.
- **LET OP:** Neem bij het hanteren van de bladen een minimum aan voorzorgsmaatregelen om schokken aan de machine te vermijden.
- Te lassen onderdelen moeten worden geladen en gelost volgens de geldende regels voor handmatig of mechanisch hanteren.
- Het is essentieel dat de wagen aan de grond wordt vastgezet (rem + steun) voor een veilig gebruik.
- **NET LOPEN** met de wagen.
- De gasfles moet alleen worden gehanteerd en mag niet op de wagen worden gedragen wanneer deze wordt verplaatst.
- De **COOPER™ COBOT** mag niet over een helling van meer dan 0,5° worden verplaatst. Voorbij dat punt moet de **COOPER™ COBOT** worden verplaatst met behulp van mechanische transportmiddelen in overeenstemming met de hijsaanbevelingen in deze gebruikershandleiding.

## 2 - Restrisico's

Op basis van de resultaten van de risicobeoordeling komen enkele elementen naar voren waarvoor het "technisch" niet mogelijk was het risico weg te nemen of verwaarloosbaar te maken.

Ondanks alle aandacht voor het ontwerp van onze machines blijven er bepaalde risicogebieden bestaan. Om de risico's te beperken moet de klant bijzondere aandacht besteden aan deze laatste, ervoor zorgen dat de instructies zijn aangebracht en eventuele aanvullende maatregelen nemen die noodzakelijk zijn in overeenstemming met zijn interne bedrijfsprocedures.

Daarom volgt hieronder een indicatieve lijst van restrisico's.

Door operators op te leiden in veiligheid en het gebruik van de machine op hun werkplek kan beter rekening worden gehouden met deze restrisico's.

We raden u aan om werkfiches op te stellen waarin wordt gewezen op de aanwezigheid van eventuele restrisico's in de werkzone.

### 2.1 - Algemene" restrisico's

#### ☛ Milieurisico - uitglijden en/of vallen



De werk- en veiligheidsgebied moet vrij zijn van obstakels.

Het werkgebied moet schoon worden gehouden en regelmatig worden gereinigd.

De machine moet periodiek worden onderhouden (zie de onderhoudshandleiding voor elke uitrusting). Verbruiksafval moet worden opgeruimd.

De operator moet vooral letten op de kabels en sporen op de grond.

De operator moet de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsbril en werkkleding).

#### Val van hoogte:

Om zichzelf te beschermen tegen vallen van hoogte en om toegang te krijgen tot onderdelen op hoogte, dient de operator toegangsmiddelen te gebruiken die voldoen aan de geldende normen.

Om op hoogte te werken is het essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming en harnas te dragen.

Voor alle werkzaamheden op hoogte moet de bediener opgeleid zijn in het gebruik van toegangsmiddelen op hoogte.

#### ☛ Mechanisch risico - Schokken, afschuiving, vervuiling



Bedieners mogen geen losse kleding of stropdassen dragen, moeten hun haar vastbinden en moeten persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsbril en werkkleding).

De operator moet controleren of er geen andere werknemers in de buurt van de machine zijn voordat hij begint.

De werkplek van de operator bevindt zich vóór het bedieningspaneel.

Veiligheidszones van machines moeten worden gerespecteerd.

De operator moet opgeleid worden in het gebruik en het personeel moet bewust gemaakt worden van de restrisico's.

Tijdens het werken met een vorkheftruck of brugkraan mag niemand zich in het werkgebied bevinden.

#### Beknelling tussen een obstakel en de machine - Toegang tot een bewegend onderdeel.

De operator moet persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, veiligheidsbril en werkkleding).

De werkplek van de operator bevindt zich vóór het bedieningspaneel.

De bediener moet ervoor zorgen dat er zich geen personen in het werkgebied en in de veiligheidszone van de machine bevinden alvorens deze te gebruiken.

De bediener moet ervoor zorgen dat de beschermkappen van de machine aanwezig zijn alvorens deze te gebruiken.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en het personeel moet bewust worden gemaakt van de restrisico's.

#### Defecte verankering van de goederenbehandelingsapparatuur

De machine mag niet worden gewijzigd.

De machine is geen verankering voor een transportmiddel.

Verandering van machineplaats moet gebeuren door **Lincoln Electric** of geautoriseerd personeel.

#### Aanwezigheid van persoon onder de lading

De bediener moet opgeleid zijn en bevoegd om de hanteringsapparatuur te gebruiken.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en het personeel moet bewust worden gemaakt van de restrisico's.

### ☛ Mechanisch risico - Schok, perforatie of prikken



Ondanks alle intrinsieke veiligheidsmaatregelen is er nog steeds een restrisico van contact met het hoofd (schokken, prikwonden, enz.)

Om dit risico te beperken, wordt gebruikers aanbevolen om tijdens het gebruik van de machine altijd de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen, met name een veiligheidshelm.

Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming te dragen.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de machine en het personeel moet worden gewezen op de restrisico's.

De operator moet aandachtig blijven voor de verschillende bewegingen van de cobot tijdens alle fasen van het gebruik van de machine.

## 2.2 - Resterende "proces"-risico's

### ☛ Elektrisch risico - projectie van gesmolten deeltjes



#### Projectie van gesmolten materiaal op brandbare materiaal op brandbare materialen of mensen:

De werkplek moet schoon worden gehouden en regelmatig worden schoongemaakt.

Zorg voor bescherming rond de toortsen in overeenstemming met de werkomgeving.

Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een veiligheidsbril, handschoenen, veiligheidsschoenen, een masker, gehoorbescherming en brandwerende werkkleding te dragen.

De operator moet opgeleid worden in het gebruik en het personeel moet bewust gemaakt worden van de restrisico's.

De productieoperator staat voor de **COOPER™ COBOT**.

### ☛ Ergonomisch risico - Vermoeidheid

#### Laden van zware haspels op hoge haspelstandaarden::

De bediener moet geschikte hanteringsapparatuur gebruiken.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de apparatuur en het personeel moet bewust worden gemaakt van de restrisico's.



## ☛ Materiaal- en productrisico - Vergiftiging



### Dampen/gas van het proces:

Voorzie in de installatie van afzuigapparatuur (op kosten van de klant).

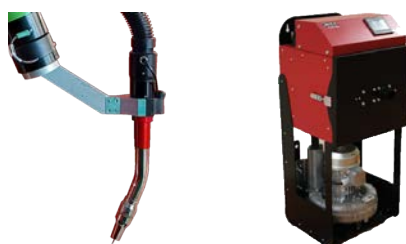
In overeenstemming met de vereisten geformuleerd door de van toepassing zijnde norm, de INRS en de CARSAT adviseert **LINCOLN ELECTRIC** het gebruik van lasrookafzuigsystemen zoals:

- **MOBIFLEX 200 M:**
  - Opvangapparaat met zuigarm
  - Debiet: 1200 m<sup>3</sup>/u
  - Minimale geïnduceerde emissiesnelheid van verontreinigende stoffen: 0.5 m/s
  - Het mondstuk moet daarom idealiter 300 mm van het emissiepunt worden geplaatst.



OF

- **LINC EXTRACTOR + Afzuigtoorts LINC-GUN FX 500W:**
  - Opvangapparaat met hoogvacuümunit
  - Minimale geïnduceerde emissiesnelheid van verontreinigende stoffen: 0.35 m/s
  - Er is een debiet van 65 m<sup>3</sup>/u nodig aan het mondstuk.



Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming te dragen.

De operator moet opgeleid worden in het gebruik en het personeel moet bewust gemaakt worden van de restrisico's.

## ☛ Mechanisch risico - Perforatie of prikken



### Contact tussen het uiteinde van de lasdraad en een deel van het lichaam

Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming te dragen.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de machine en het personeel moet worden gewezen op de restrisico's.

## ☛ Stralingsgevaar - Oog- en huidletsel



### Boogshot

Zorg voor bescherming rond de toortsen fakkels in overeenstemming met de werkomgeving.

Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming te dragen.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de machine en het personeel moet worden gewezen op de restrisico's.

## ☛ Thermisch risico - Brandwonden



### Lichaamsdeel in contact met een heet element (toorts/deel...)

Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming te dragen.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de machine en het personeel moet worden gewezen op de restrisico's.

De gelaste onderdelen kunnen enige tijd heet blijven.

#### ☛ Geluidsrisico - vermoeidheid



##### Procesgeluid

Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming te dragen.

De bediener moet worden opgeleid in het gebruik van de machine en het personeel moet worden gewezen op de restrisico's.

#### ☛ Mechanisch risico - Vuil



##### Behandeling van gasflessen en/of -rekken

Gascilinders worden vastgebonden op een wagentje vervoerd.

De rekken worden vervoerd met behulp van geschikte transportmiddelen (bijv. rolbrug, vorkheftruck). De bediener moet opgeleid zijn en bevoegd om de hanteringsapparatuur te gebruiken.

Het is essentieel om persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een helm, handschoenen, veiligheidsschoenen, een veiligheidsbril, gehoorbescherming te dragen.

#### ☛ Materiaal- en productrisico - Explosie

##### Opslag van gasflessen en/of rekken in de buurt van de machine

De opslagzone moet voldoende ver verwijderd zijn van de laszone en andere warmtebronnen, in een geventileerde ruimte.

De flessen moeten worden vastgezet.

De bediener moet worden opgeleid en het personeel moet bewust worden gemaakt van het gebruik van gas.

#### ☛ Elektrisch risico - Elektrocutie



##### Contact tussen de uitgang van het aanvoerapparaat en een lichaamsdeel

De productieoperator staat voor de **COOPER™ COBOT**.

### 3 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

---

#### Conformiteit

De producten met de CE-markering voldoen aan de Europese richtlijnen en voorschriften.

Het is bedoeld voor gebruik met andere **Lincoln Electric**-apparatuur. Het is ontworpen voor industrieel en professioneel gebruik.

#### Inleiding

Alle elektrische apparatuur genereert kleine hoeveelheden elektromagnetische emissies. Elektrische emissies kunnen worden overgebracht via elektriciteitsleidingen of de ruimte in worden gestraald, op dezelfde wijze als een radiozender. Wanneer de emissies worden ontvangen door andere apparatuur, kan dit leiden tot elektrische interferentie. Elektrische emissies kunnen van invloed zijn op vele soorten apparatuur, andere lasapparatuur in de omgeving, radio- en TV-ontvangst, numeriek bestuurd machines, telefoonsystemen, computers, enz.

Waarschuwing: Deze apparatuur van klasse A is niet bedoeld voor gebruik in woonwijken waar de stroom wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet. Er kunnen zich problemen voordoen bij het waarborgen van de elektromagnetische compatibiliteit op deze plaatsen, als gevolg van geleide en uitgestraalde interferentie.

#### Installatie en gebruik

De gebruiker is verantwoordelijk voor de installatie en het gebruik van de lasapparatuur in overeenstemming met de instructies van de fabrikant. Als elektromagnetische interferentie wordt gedetecteerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van de lasapparatuur om de situatie op te lossen met de technische ondersteuning van de fabrikant. In sommige gevallen kan deze corrigerende actie zo eenvoudig zijn als het aarden van het lascircuit. In andere gevallen kan het gaan om de bouw van een elektromagnetisch schild dat de stroombron omsluit en het volledige werk met de bijbehorende ingangsfilters. In alle gevallen moet de elektromagnetische interferentie zo ver worden teruggedrongen dat zij niet langer hinderlijk is.

Opmerking: Het lascircuit kan al dan niet geaard zijn om veiligheidsredenen. Volg de plaatselijke en nationale normen voor installatie en gebruik. Wijziging van aardingsvoorzieningen mag alleen worden toegestaan door een bevoegd persoon die beoordeelt of de wijzigingen het risico van letsel zullen vergroten, bijvoorbeeld door parallelle lasstroomretourpaden toe te staan die de aardingscircuits van andere apparatuur kunnen beschadigen.

## **Beoordeling van het gebied**

Alvorens de lasapparatuur te installeren, dient de gebruiker een beoordeling te maken van mogelijke elektromagnetische problemen in de omgeving. De volgende elementen worden in aanmerking genomen:

- Andere stroom-, besturings-, signaal- en telefoonkabels; boven, onder en naast de lasapparatuur.
- Radio- en televisiezenders en -ontvangers,
- Computers en andere regelapparatuur,
- Veiligheidskritische uitrusting, bijvoorbeeld bescherming van industriële uitrusting,
- De gezondheid van mensen rond, bijvoorbeeld, het gebruik van pacemakers en gehoorapparaten,
- Apparatuur die voor kalibratie of meting wordt gebruikt,
- Immuniteit van andere apparatuur in de omgeving. De gebruiker moet ervoor zorgen dat andere apparatuur die in de omgeving wordt gebruikt, compatibel is. Dit kan extra beschermende maatregelen vereisen,
- Het tijdstip van de dag waarop las- of andere werkzaamheden moeten worden uitgevoerd.  
De omvang van het in aanmerking te nemen omliggende gebied zal afhangen van de structuur van het gebouw en van andere activiteiten die daarin plaatsvinden.  
De omgeving kan verder reiken dan de grenzen van het pand.

## **Openbare voorziening**

De lasapparatuur moet op het openbare stroomnet worden aangesloten volgens de aanbevelingen van de fabrikant. In geval van interferentie kan het nodig zijn extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het systeem. Overwogen moet worden om de stroomkabel van permanent geïnstalleerde lasapparatuur af te schermen in een metalen mantelbuis of een gelijkwaardig product. De afscherming moet over de gehele lengte elektrisch ononderbroken zijn. De afscherming moet op de lasstroombron worden aangesloten, zodat een goed elektrisch contact tussen de buis en de lasstroombronbehuizing wordt gehandhaafd.

## **Onderhoud van lasapparatuur**

Lasapparatuur moet regelmatig worden onderhouden overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant. Alle afdekkingen en toegangsdeuren moeten gesloten en goed beveiligd zijn wanneer de lasapparatuur in werking is. De lasapparatuur mag op geen enkele wijze worden gewijzigd, met uitzondering van de wijzigingen en aanpassingen die in de instructies van de fabrikant zijn vermeld. Met name vonkbruggen in boogstartmotoren en stabilisatoren moeten worden afgesteld en onderhouden in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant.

## **Laskabels**

De laskabels moeten zo kort mogelijk worden gehouden en dicht bij elkaar, op of nabij de grond, worden geplaatst.

## **Equipotentiaalverbinding**

Het verlijmen van alle metalen onderdelen in en naast de lasinstallatie moet worden overwogen. Metalen onderdelen die aan het werkstuk vastzitten, verhogen echter het risico dat de gebruiker een elektrische schok krijgt door deze metalen onderdelen en de elektrode tegelijkertijd aan te raken. De bediener moet geïsoleerd zijn van al deze gelijmde metalen onderdelen.

## **Aarding van het te lassen stuk**

Het aansluiten van het werkstuk op aarding kan in sommige gevallen de elektromagnetische emissies verminderen.

Er moeten echter voorzorgsmaatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat aarding het risico op letsel voor gebruikers of schade aan andere elektrische apparatuur niet verhoogt.

Indien mogelijk moet de ruimte worden geaard via een directe aansluiting, maar in sommige landen waar directe aansluiting niet is toegestaan, moet de aansluiting worden gemaakt via een geschikte condensator, geselecteerd in overeenstemming met de nationale voorschriften.

## **Afscherming**

Het afschermen van kabels en apparatuur in de omgeving kan interferentieproblemen verminderen. Voor speciale toepassingen kan afscherming van het gehele lassyteem worden overwogen.



### 1 - Inleiding

De **COOPER™ COBOT** is een mobiele lasrobotwagen die de FANUC CRX-10iA/L collaboratieve robot integreert. Het systeem is zo ontworpen dat het voldoet aan de specificaties voor de veiligheid van de apparatuur, met **één werkgebied en één operator**. De robot heeft krachtsensoren die bij contact met een menselijk die bij contact met een menselijk lichaam of een ander voorwerp een onmiddellijke veiligheidsstop in werking stellen.

De **COOPER™ COBOT** is uitgerust met een aantal veiligheidsfuncties om de operator te beschermen tegen letsel veroorzaakt door de beweging van de robot. De volgende componenten worden gebruikt in het veiligheidssysteem van dit systeem:

- Robot uitgerust met kracht- en vermogensbegrenzing volgens de norm "Robots en robotapparatuur - collaboratieve robots".
- 3-positie asontgrendelknop op de slimme toorts.
- Asontgrendelingsknop op de tablethouder
- Tablethouder met geïntegreerde E-STOP knop.
- Bedieningsconsole uitgerust met een noodstopknop

De lasapparatuur bestaat uit de volgende onderdelen:

- een **POWERWAVE R450 CE**-lasgenerator.
- een **AUTODRIVE 4R100**-haspel uitgerust met 4 gemotoriseerde rollen voor de aanvoer van draad met een diameter van 0,8 tot 1,6 mm.
- Een lastoorts uit de onderstaande selectie, zoals beschreven:
  - een lastoorts **MAGNUM PRO Lucht LE550A** voor MAG lassen tot 385 ampère bij 100% inschakelduur met een Ar-8% CO<sub>2</sub> gasmengsel in luchtgekoelde uitvoering.
  - een 500 A - 100% watergekoelde lastoorts **B500W** met zijn koelgroep **COOLARC 26**.
  - een 500 A - 100% watergekoelde afzuiglastoorts **FX500W** met zijn koelgroep **COOLARC 26**.
  - een watergekoelde lastoorts **LE550W** met zijn **COOLARC 26 koelgroep**.

De **COOPER COBOT** wordt geleverd met een haspel voor massieve draad met een diameter van 1,2 mm.

#### 1.1 Beoogd of passend gebruik van de apparatuur

Deze apparatuur is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt als robotsysteem voor het lassen met metaalinert gas (MIG). Deze onderdelen worden met speciaal ontworpen gereedschap in de laspositie gehouden.

Deze apparatuur is uitsluitend bestemd voor gebruik in binnenomgevingen. Modellen met wielen mogen alleen in horizontale positie worden gebruikt, met alle wielen stevig verankerd aan de vloer in de vergrendelde/geremde positie. Sommige modellen kunnen worden geconfigureerd voor vervoer met kranen en/of vorkheftrucks, maar dit systeem mag nooit hangend of opgetild worden gebruikt.

Er moeten maatregelen worden genomen om de mensen die met het systeem werken te beschermen. Bij het nemen van de desbetreffende veiligheidsmaatregelen moet rekening worden gehouden met alle risico's en gevaren die zich bij het werken met het robotlassysteem kunnen voordoen. Het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om ervoor te zorgen dat vóór gebruik een passende risicobeoordeling van het systeem wordt uitgevoerd. De eindgebruiker moet rekening houden met alle gevaren en risico's die aanwezig zijn op de werkplek waar het systeem wordt gebruikt, en passende veiligheidsmaatregelen nemen, ook die welke zich bij het gebruik van dit systeem kunnen voordoen. Eindgebruikers moeten alle veiligheidsinstructies in de gebruikershandleiding van dit systeem en alle instructiehandleidingen van de onderdelen in acht nemen. Inspecties en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat ook bekend is met de veiligheidsdocumentatie en -instructies.

## **1.2 Redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik van de apparatuur**

Elke procedure die verder gaat dan het hierboven "Beoogd of juist gebruik van de apparatuur" wordt beschouwd als onjuist gebruik.

Dit omvat, maar is niet beperkt tot:

- het laden van de robot met een ander gewicht of volume dan aangegeven door de leverancier,
- de voeding met een andere ingangsspanning dan gespecificeerd,
- het gebruik van een ander lasproces dan MIG/MAG,
- de tafel van de wagen zwaarder beladen dan de aanbevelingen van de leverancier.

Geen enkele wijziging mag worden aangebracht aan enig onderdeel van deze apparatuur indien daardoor enig soort verkeerd gebruik mogelijk wordt gemaakt ten opzichte van het gebruik zoals omschreven in het hoofdstuk "Beoogd of juist gebruik van de apparatuur".

## **1.3 Wijziging van dit systeem**

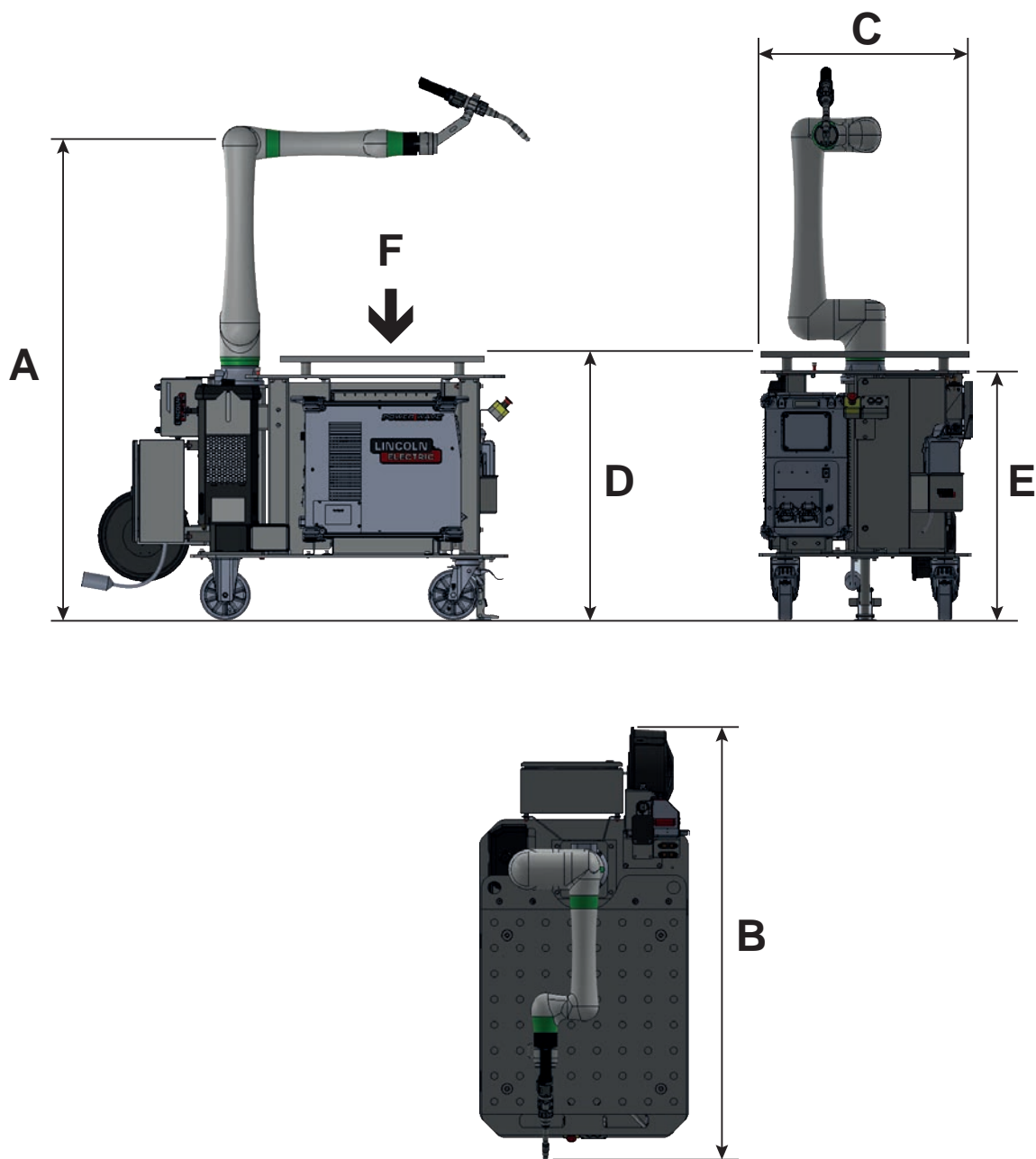
Het systeem mag onder geen beding worden gewijzigd. Wijzigingen kunnen de prestaties, de veiligheid of de duurzaamheid beïnvloeden, het risico van ernstig letsel en/of de dood verhogen en mogelijk in strijd zijn met de veiligheidsvoorschriften. Bovendien worden beschadigingen of prestatieproblemen als gevolg van modificaties niet gedekt door de garantie van **Lincoln Electric**.

## **1.4 Bij het lezen van deze handleiding**

Deze handleiding bevat informatie over alle opties die voor dit type apparatuur beschikbaar zijn. Daarom kan het zijn dat u informatie vindt die niet op uw systeem van toepassing is. Alle informatie, specificaties en illustraties in deze handleiding zijn die welke van kracht waren ten tijde van het ter perse gaan. **Lincoln Electric** behoudt zich het recht voor om specificaties of het ontwerp op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

## 2 - Benodigde ruimte

### 2.1 Afmetingen COOPER™ COBOT

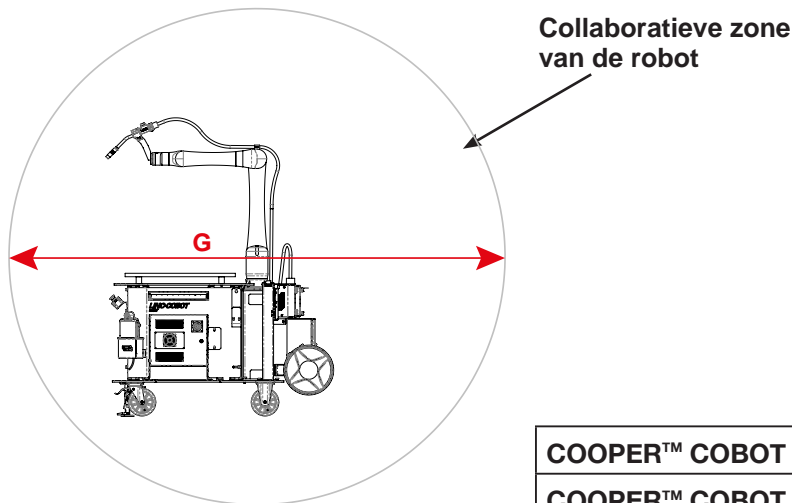


	A	B	C	D	E	F Maximale belasting
	mm	mm	mm	mm	mm	daN
COOPER™ COBOT "Lucht LE550A"	1869	1692	800	1038	963	226
COOPER™ COBOT "Water B500W"		1729				
COOPER™ COBOT "Water FX500W"		1718				
COOPER™ COBOT "Water LE550W"		1728				

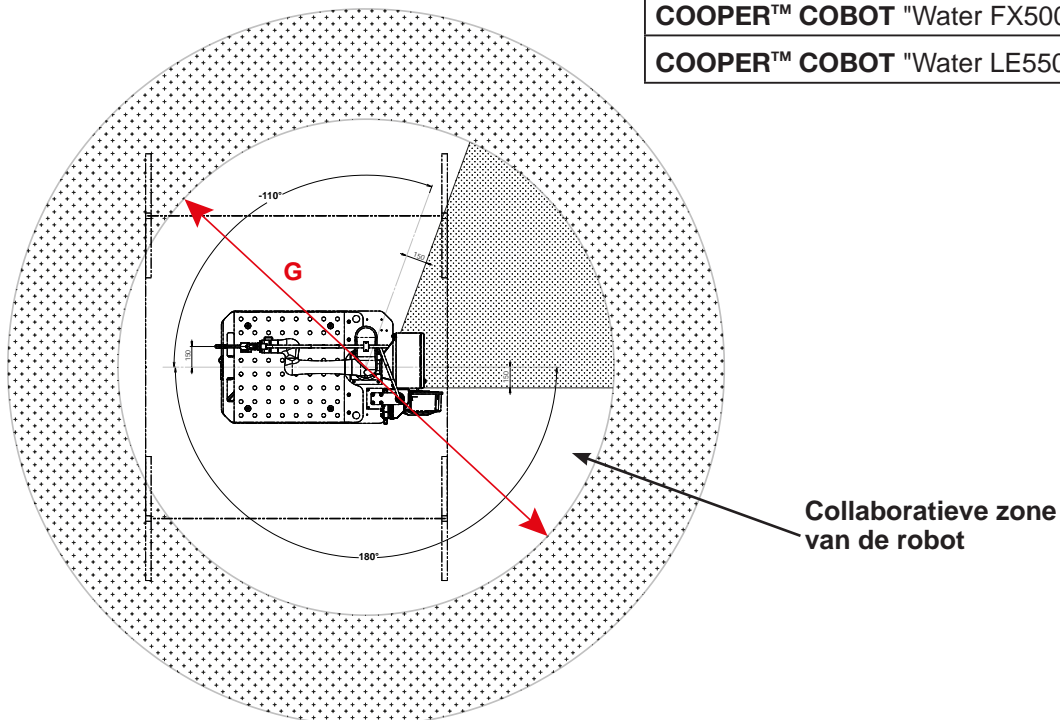
## 2.2 Werkgebied van de robot

Het samenwerkende werkgebied van de **COOPER™ COBOT** robot wordt hieronder weergegeven. Dit gebied kan worden verkleind afhankelijk van de configuratie van de toortsbundel en andere toevoerbundels. Dit betekent dat de veilige en collaboratieve werking van de robot niet beperkt blijft tot de tafel van het wagentje, maar kan worden uitgebreid tot elk ander deel van de robot en het bereik van de eindeffector (toorts). De eindgebruiker is in dit stadium als enige verantwoordelijk voor de elektrische aansluiting en het lassen van externe structuren aan de wagens.

Om een veilige en betrouwbare werking te garanderen, is het de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om alle installatie-instructies op te volgen en alle bedieners, onderhoudspersoneel en ander personeel dat bij het systeem betrokken is, op te leiden. Bij de risicobeoordeling moet rekening worden gehouden met objecten en personen binnen het bereik van de robot tijdens de configuratie en het gebruik van het systeem, en de bedieners moeten zich daar beter bewust van zijn. Alle personen, inclusief de bediener, moeten zich buiten het werkgebied van de robot bevinden wanneer deze in de AUTO-modus beweegt. Lassen mag alleen plaatsvinden in het werkgebied van de robot.



	G
	mm
COOPER™ COBOT "Lucht LE550A"	3682
COOPER™ COBOT "Water B500W"	3682
COOPER™ COBOT "Water FX500W"	3812
COOPER™ COBOT "Water LE550W"	3665



### 3 - Samenstelling

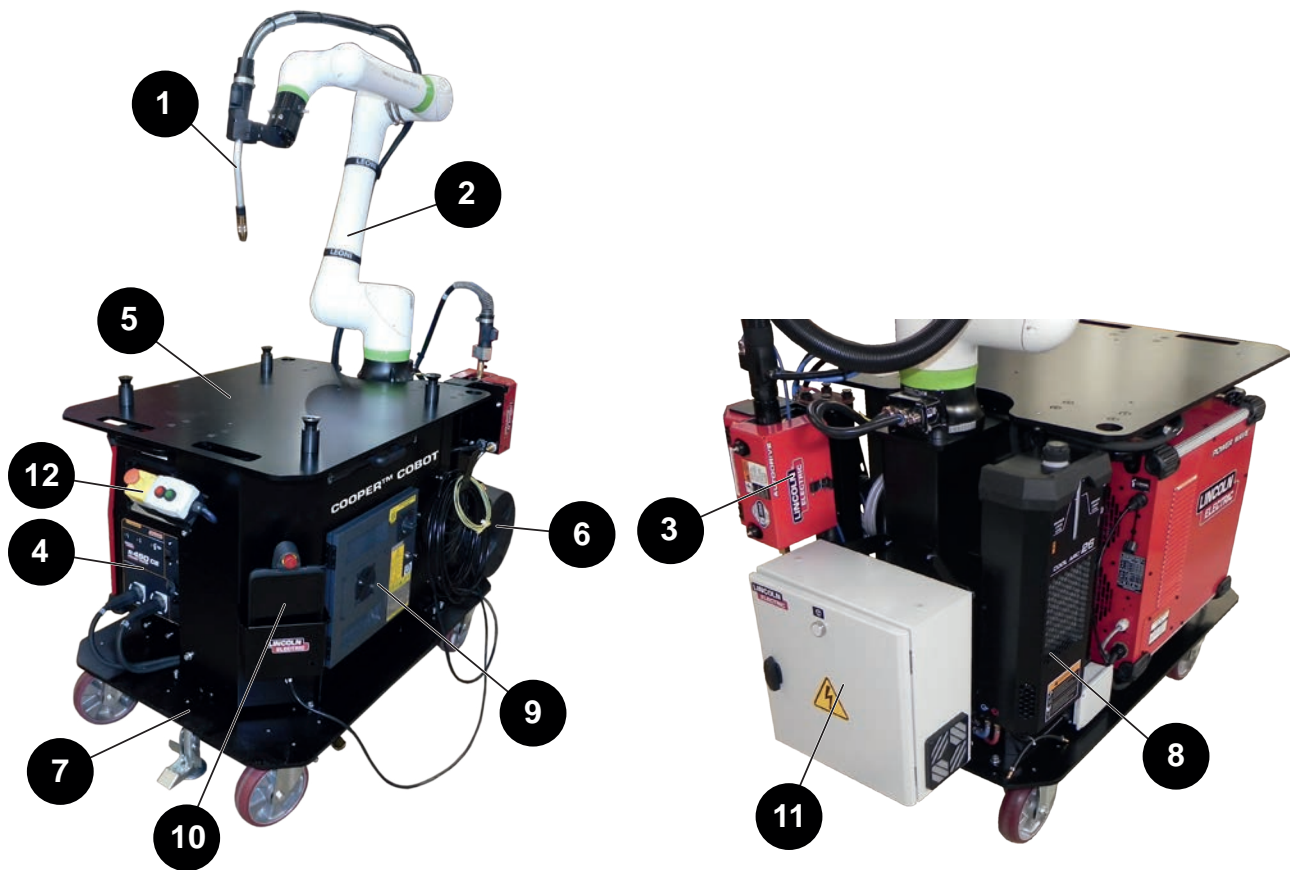
#### 3.1 Configuratie COOPER™ COBOT "CART"

Versie van de COOPER™ COBOT "CART"	Referentie	Type toorts				Optie	
		Lucht LE550A	Water B500W	Water FX500W <sup>(1)</sup>	Water LE550W	Soft <sup>(2)</sup>	Tafel
Lucht <b>LE550A</b>	AS-RM-91506410	✓					
Lucht <b>LE550A S</b>	AS-RM-91506411	✓				✓	
Lucht <b>LE550A T</b>	AS-RM-91506412	✓					✓
Lucht <b>LE550A ST</b>	AS-RM-91506413	✓				✓	✓
Water <b>B500W</b>	AS-RM-91506430		✓				
Water <b>B500W S</b>	AS-RM-91506431		✓			✓	
Water <b>B500W T</b>	AS-RM-91506432		✓				✓
Water <b>B500W ST</b>	AS-RM-91506433		✓			✓	✓
Water <b>FX500W</b>	AS-RM-91506450			✓			
Water <b>FX500W S</b>	AS-RM-91506451			✓		✓	
Water <b>FX500W T</b>	AS-RM-91506452			✓			✓
Water <b>FX500W ST</b>	AS-RM-91506453			✓		✓	✓
Water <b>LE550W</b>	AS-RM-91506470				✓		
Water <b>LE550W S</b>	AS-RM-91506471				✓	✓	
Water <b>LE550W T</b>	AS-RM-91506472				✓		✓
Water <b>LE550W ST</b>	AS-RM-91506473				✓	✓	✓

<sup>(1)</sup> : afzuigtoorts



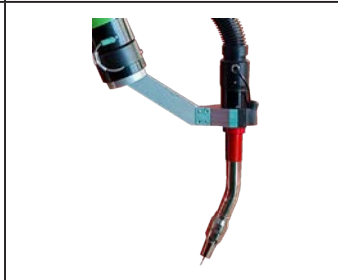

<sup>(2)</sup> : geavanceerde functies ("Touch sensor" - "Arc sensor" - "Multipass")

### 3.2 Beschrijving COOPER™ COBOT



Markering	Beschrijving
1	Lastoorts <b>MAGNUM PRO "Lucht LE550A"</b> of Toorts "Water <b>B500W"</b> of Afzuigtoorts "Water <b>FX500W"</b> of Toorsts "Water <b>LE550W"</b>
2	<b>Lasrobot CRX-10i A/L</b>
3	Haspel voor lasdraad <b>AUTODRIVE 4R100</b>
4	<b>Lasgenerator POWERWAVE R450 CE</b>
5	Bovenste plaat
6	Draadhaspelhouder (draadhaspel niet meegeleverd)
7	Wagentje
8	<b>COOLARC 26</b> (voor gebruik met watergekoelde toorts)
9	Robotsturing <b>R30iB Mini Plus</b>
10	Bedieningspaneel met aanraakscherm
11	Elektriciteitskast
12	Bedieningspaneel

### 3.3 Lastoortsen

Toorts MAGNUM PRO Lucht LE550A	Toorts B500W	Afzuigtoorts FX500W	Toorts MAGNUM PRO Water LE550W
			
380 A - 100%	500 A - 100%		650 A - 100%
Luchtkoeling	Waterkoeling		
Staal - Inox	Staal - Inox Aluminium	Staal - Inox	Staal - Inox
0,8 - 1,2 mm	0,8 - 1,6* mm		0,9 - 1,6* mm Enkele draad

\* : De juiste haspelrolset is vereist:

- 1,6 mm staaldraad: set KP1505-1/16S (optie)
- 1,2 mm aluminiumdraad: set KP1507-3/64A (optie)
- 1,6 mm aluminiumdraad: set KP1507-1/16A (optie)

### 3.4 Lasrobot



Raadpleeg de documentatie:

- B-84194EN-01 "Bedieningshandleiding mechaniek Robot CRX-10iA/L"



### 3.5 Aanvoerapparaat voor lasdraad AUTODRIVE 4R100



Raadpleeg de documentatie:

- IM10472 "AutoDrive 4R100"





### 3.6 Lasgenerator POWERWAVE R450 CE



Raadpleeg de documentatie:

- IM10421 "POWER WAVE® R450"



### 3.7 Robotsturing R30iB Mini Plus



Raadpleeg de documentatie:

- B-83284EN-1 "Bedieningshandleiding R-30iB Mini Plus Controller".
- B-84175EN/01 "Onderhoudshandleiding R-30iB Mini Plus Controller".



### 3.8 Bedieningspaneel met aanraakscherm



Raadpleeg de documentatie:

- B-84274EN/01 "Bedieningshandleiding UI-tablet controller R-30iB Mini Plus"
- IM10651 "Toepassing COOPER™ APP"





### 3.9 Koeling COOL ARC 26

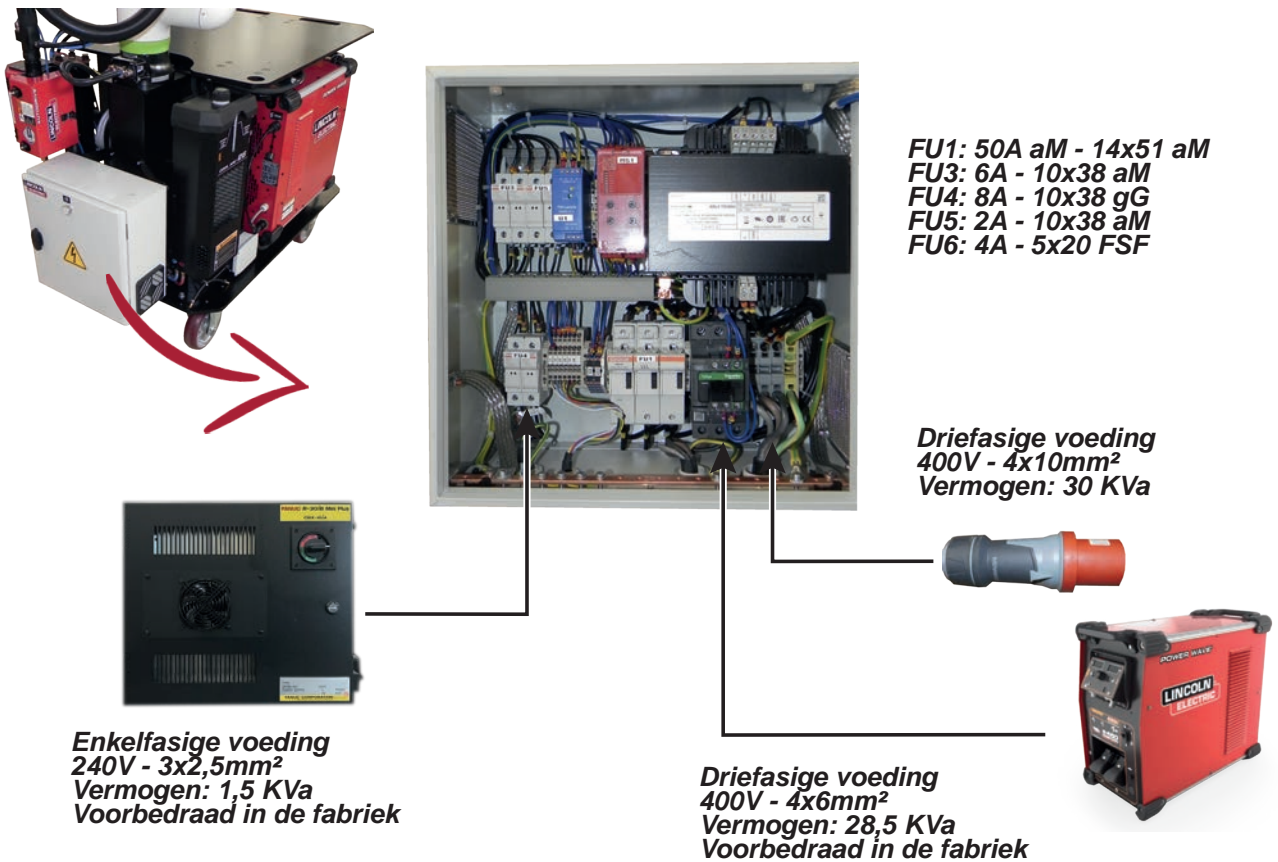


Raadpleeg de documentatie:  
• IM3101 "COOL ARC 26"



## 4 - Technische specificaties

### 4.1 Vereisten met betrekking tot de elektrische voeding



1 - Installatievoorwaarden



De installatie moet worden geplaatst in overeenstemming met geldende veiligheidsnorm om de bescherming van personen te waarborgen.

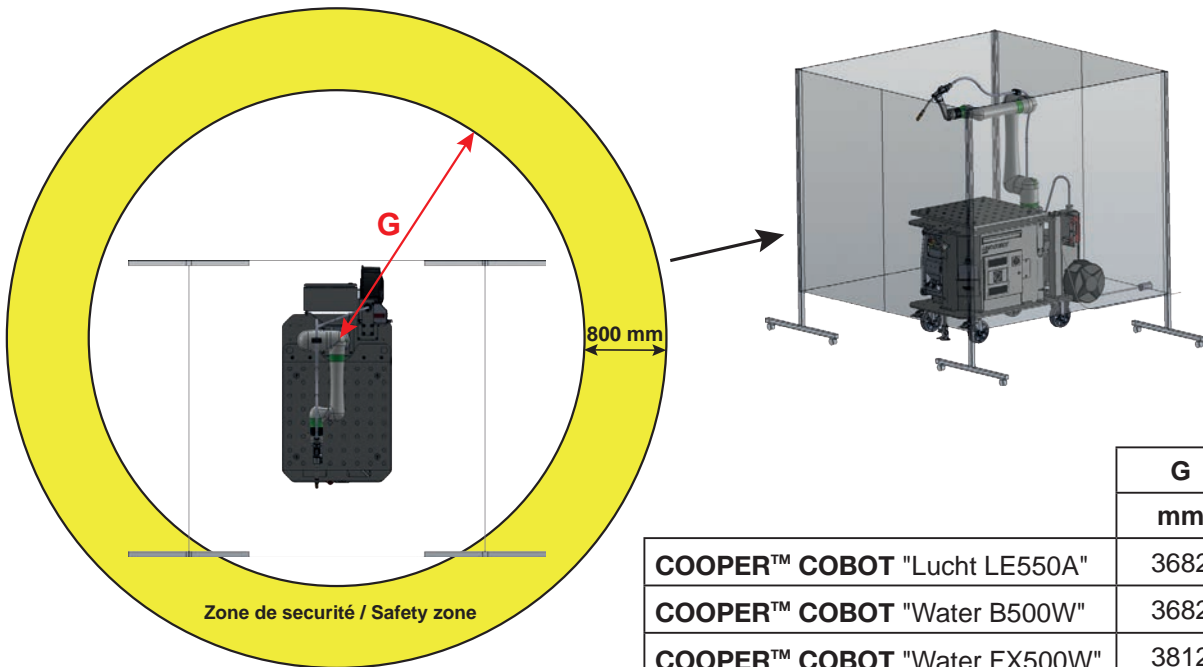


Opdat de installatie aan de voorschriften zou voldoen, moet een systeem voor visuele afscherming van straling en een systeem voor de opvang van lasrook worden geïnstalleerd.

Zorg ervoor dat geen enkel deel van de machine dichterbij dan 500 mm bij een obstakel kan komen volgens de veiligheidsnormen.

Verplicht: de gang voor de bediener moet vrij zijn over een breedte van ten minste 800 mm, overeenkomstig de veiligheidsnormen.

Wij raden u aan de grond af te bakenen volgens het onderstaande plan.



	G
	mm
COOPER™ COBOT "Lucht LE550A"	3682
COOPER™ COBOT "Water B500W"	3682
COOPER™ COBOT "Water FX500W"	3812
COOPER™ COBOT "Water LE550W"	3665

De installatie **COOPER™ COBOT** wordt geleverd met een set van twee drieluikscheren die fungeren als barrière tegen lasbogen en die het werkgebied van de **COOPER™ COBOT** afbakenen.

Aangezien de straling van de lasboog niet beperkt kan worden tot de toorts, moeten de drieluikscheren geplaatst worden om de omgeving van de **COOPER™ COBOT** te beschermen.



De positie van de drieluikscheren moet worden aangepast aan het werkgebied van de **COOPER™ COBOT**.



Binnen de zone die wordt beschermd door de drieluikscheren moet de operator zijn uitgerust met de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) die hierboven zijn vermeld.

## 2 - Stroppen



Bij het hanteren met een wagentje of brug moet de handeling worden uitgevoerd door een persoon die is opgeleid in het gebruik van mechanische hanteringsapparatuur.



Zorg ervoor dat u genoeg ruimte hebt bij het uitpakken van uw COOPER™ COBOT.  
Een rommelige ruimte verhoogt het risico op struikelen en uitglijden.  
Verwijder verpakkingsafval overeenkomstig de aard ervan.



**LET OP:** Bescherm gevoelige delen bij het stroppen.  
Gebruik riemen



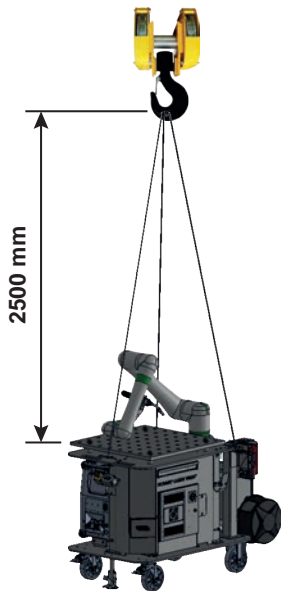
Voor elke handeling is het dragen van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen "PBM" VERPLICHT.



De onderdelen van het systeem mogen alleen met geschikte hijsmiddelen naar de aangegeven hijspunten worden vervoerd.



Voordat u het systeem installeert, moet u alle onderdelen uitpakken en identificeren. Zorg ervoor dat alle artikelen van de bestelling zijn ontvangen. Inspecteer het systeem en alle onderdelen op schade.



Versie van de <b>COOPER™ COBOT</b>	Referentie	Gewicht (In kg)	
		Verpakt	Uitgepakt
Lucht <b>LE550A</b>	AS-RM-91506410	590	470
Lucht <b>LE550A S</b>	AS-RM-91506411	590	470
Lucht <b>LE550A T</b>	AS-RM-91506412	710	590
Lucht <b>LE550A ST</b>	AS-RM-91506413	710	590
Water <b>B500W</b>	AS-RM-91506430	620	500
Water <b>B500W S</b>	AS-RM-91506431	620	500
Water <b>B500W T</b>	AS-RM-91506432	740	620
Water <b>B500W ST</b>	AS-RM-91506433	740	620
Water <b>FX500W</b>	AS-RM-91506450	620	500
Water <b>FX500W S</b>	AS-RM-91506451	620	500
Water <b>FX500W T</b>	AS-RM-91506452	740	620
Water <b>FX500W ST</b>	AS-RM-91506453	740	620
Water <b>LE550W</b>	AS-RM-91506470	620	500
Water <b>LE550W S</b>	AS-RM-91506471	620	500
Water <b>LE550W T</b>	AS-RM-91506472	740	620
Water <b>LE550W ST</b>	AS-RM-91506473	740	620

## 3 - Aansluiting

### 3.1 Elektrische aansluiting

De **COOPER™ COBOT** wordt elektrisch aangesloten via een kabel van 5 meter met een mannelijke 4-pins stekker (3P+T).



### 3.2 Gasaansluiting



De **COOPER™ COBOT** wordt geleverd met een gastoevoerslang van 7,5 meter. Het is mogelijk om verbinding te maken met een fles die is bevestigd aan een steun in de buurt van de **COOPER™ COBOT** maar buiten de samenwerkingszone.



De gasfles moet alleen worden gehanteerd en mag niet op de wagen worden gedragen wanneer deze wordt verplaatst.



De gasfles moet worden geladen en gelost volgens de geldende regels voor handmatig of mechanisch hanteren.

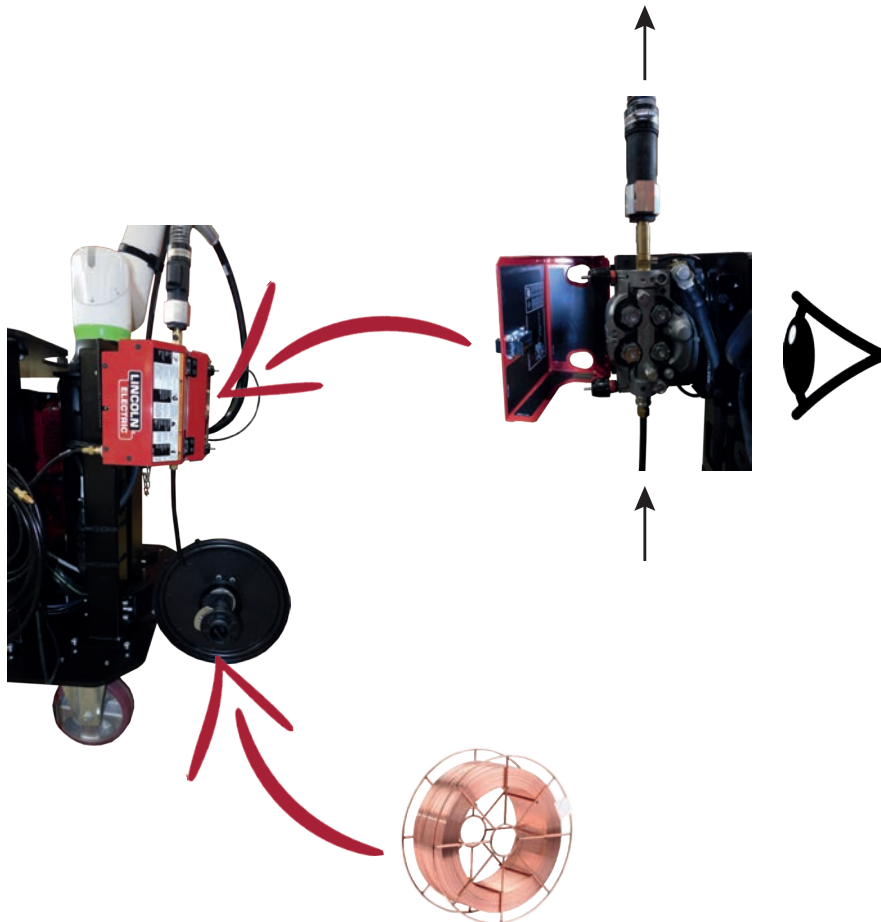
### 3.3 Positionering van de draadspoel



Bij het laden van de draadspoel moeten de toepasselijke voorschriften voor manuele of mechanische behandeling worden nageleefd.

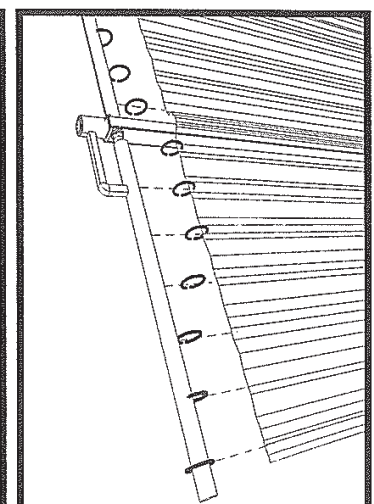
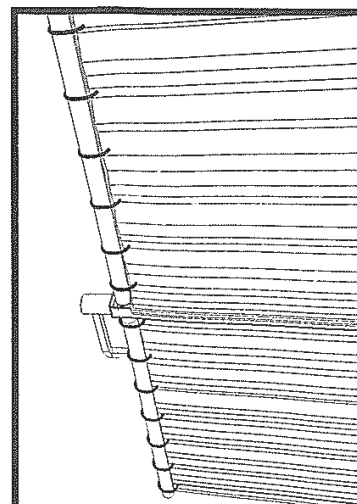
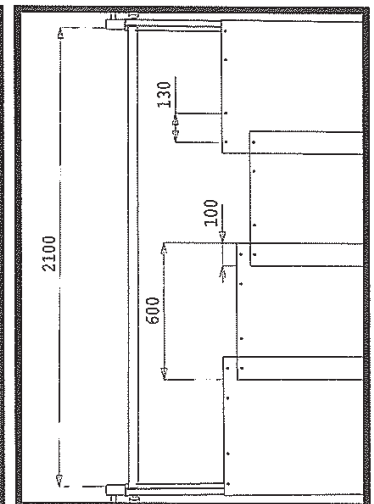
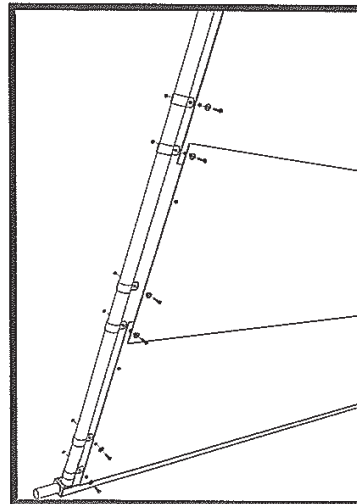
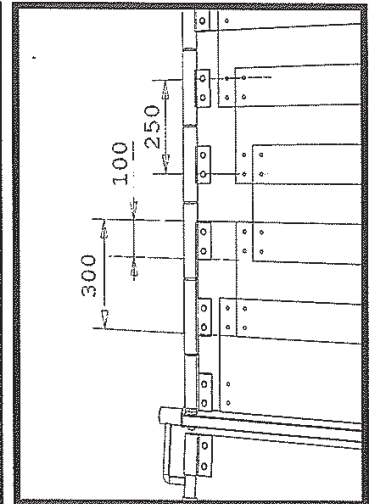
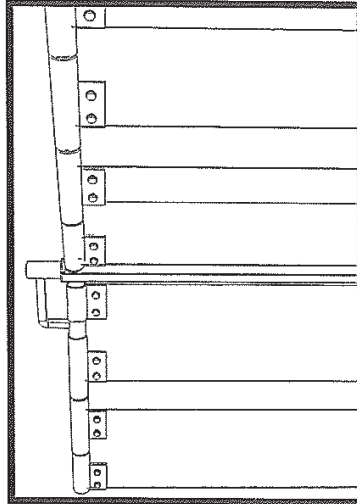
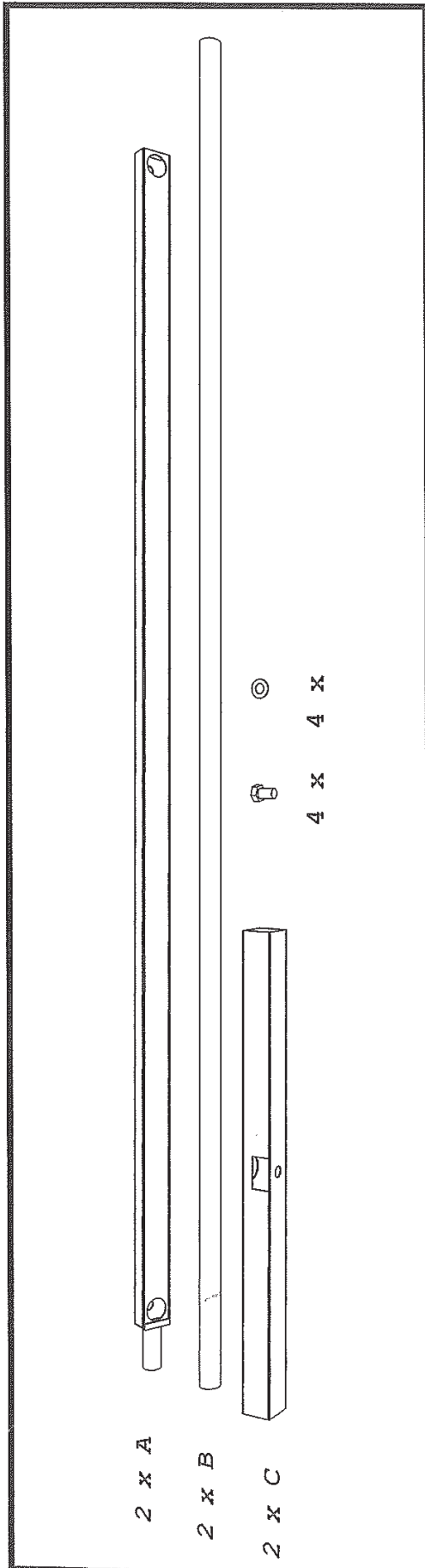


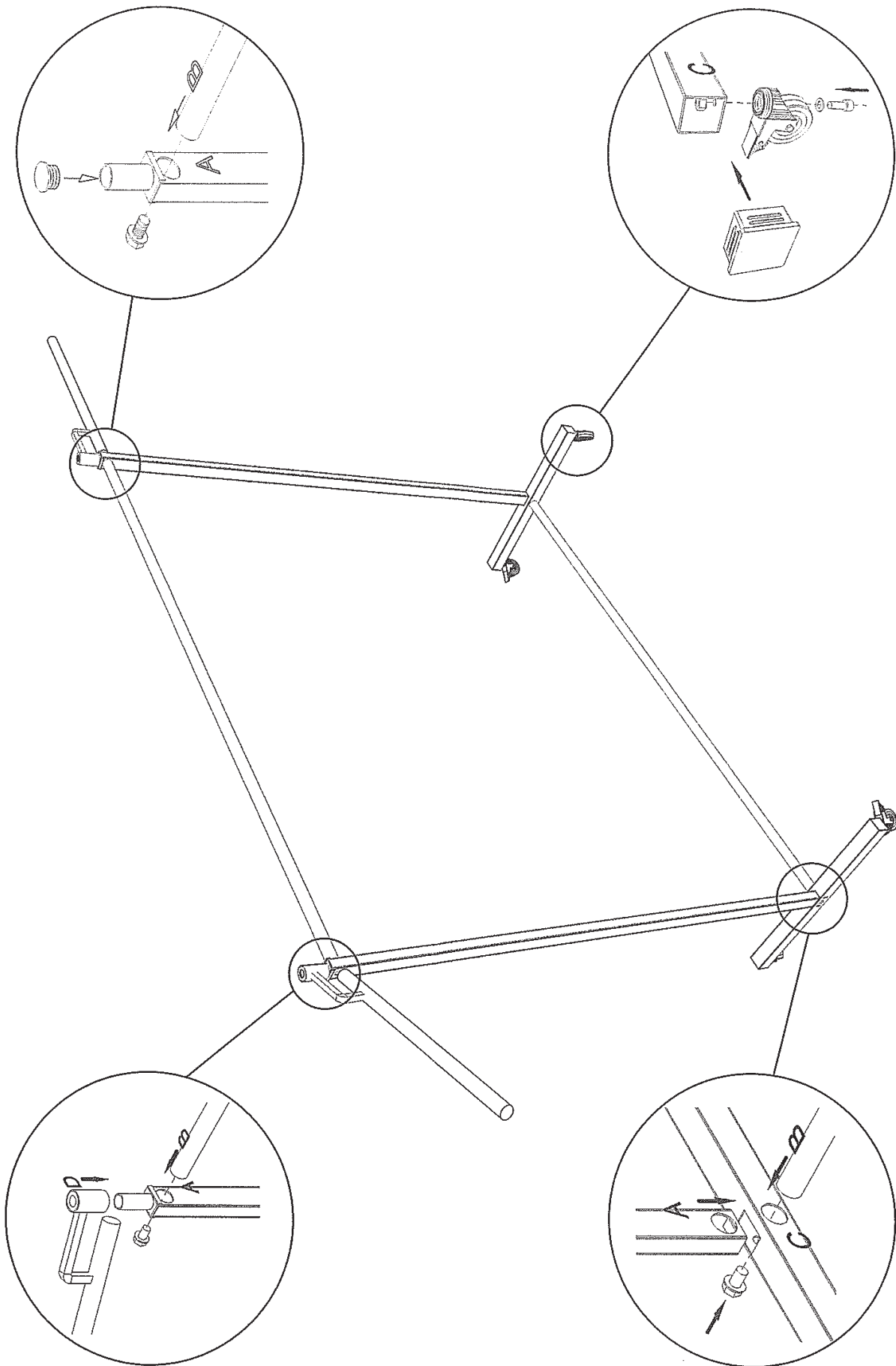
Draag persoonlijke beschermingsmiddelen bij het installeren van de draadspoel.





### 3.4 Montage van de drieluikschermen

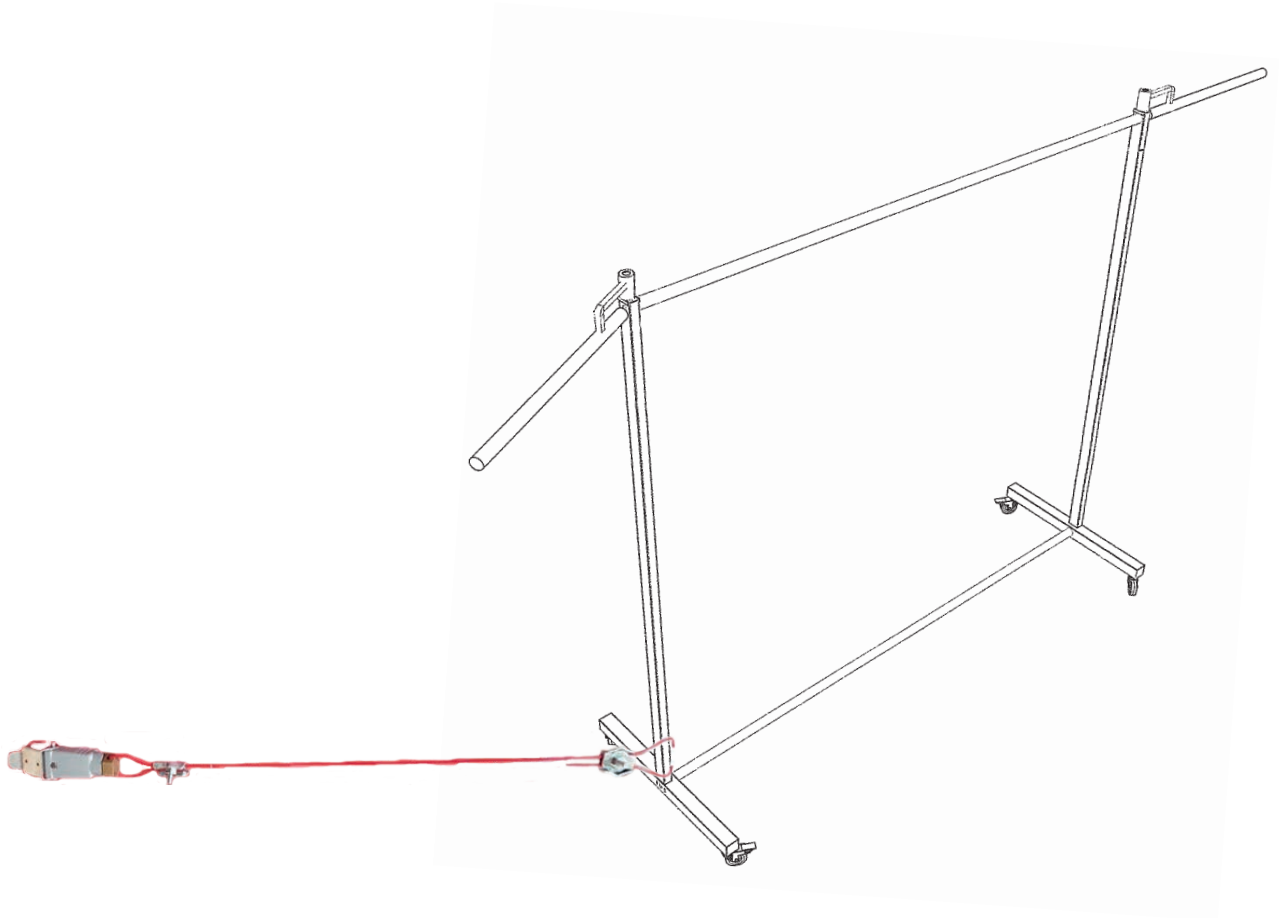






### **Elektrische aansluiting van de drieluiken:**

- Na montage van de drieluikschermen moet 1 elektrische veiligheidsshunt op elke voet van het drieluik worden gemonteerd.



- Elke shunt moet dan elektrisch worden aangesloten op de **COOPER™ COBOT**.

### 1 - Uitschakelen



**HERINNERING:** De bedieningsplaats bevindt zich vóór het bedieningspaneel. De machine is ontworpen om te werken met één operator in de collaboratieve zone.



De wagen moet op een vlakke ondergrond staan (met een helling van maximaal 0,5%). In de vaste positie moet hij aan de grond worden vergrendeld door de wielremmen en de steun te vergrendelen. De wagen mag niet worden verplaatst met het wiel geblokkeerd en de stabilisatievoet op zijn plaats.



Tijdens het laden en lossen van het (de) te lassen onderdeel (onderdelen) op de tafel moet de operator, die opgeleid en bevoegd is om de hanteringsapparatuur te gebruiken, de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (helm, handschoenen, veiligheidsschoenen en werkkleding) en de geldende regels voor handmatig of mechanisch hanteren naleven. Zorg ervoor dat de robot ingeklapt is om elk risico op botsingen te vermijden.



Tijdens de gebruiksfase van de COOPER™ COBOT moet de operator zich altijd bewust zijn van het werkgebied van de robot en moet hij de robot altijd in de gaten houden als hij zich in het werkgebied bevindt.

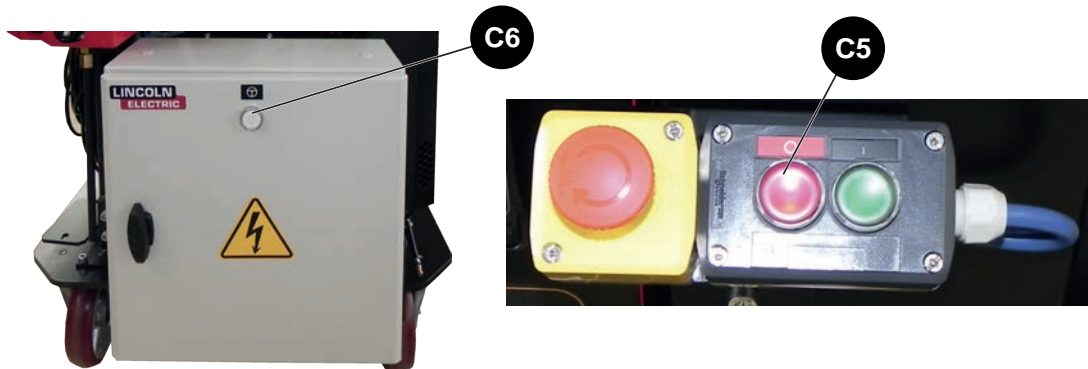
#### ONDER SPANNING PLAATSEN:

- Sluit de mannelijke 4-pins stekker aan.
- Zet de **C1**-scheidingschakelaar van de **R30iB Mini Plus Robotcontroller** op de stand "AAN".
- Schakel de **POWERWAVE R450 CE**-generator in door de schakelaar **C2** op "I" te zetten.
- Zet de tablet aan door op **C3** te drukken. Start de Android **C4** applicatie "Tablet TP".
- Schakel zo nodig het afzuigstelsel in.



### IN WERKING STELLEN:

- Zorg ervoor dat de **AU**-noodstop op het touchpad en de bedieningsconsole ontgrendeld zijn.
- Druk op de inschakelknop **C6** op de deur van de inschakelkast.
- Druk op de rode knop op de bedieningsconsole **C5** om de storingen te bevestigen of op de aanraaktoets "**Reset**" van de tablet.



### UIT WERKING STELLEN:

- Zorg ervoor dat de **AU**-noodstop op het touchpad en de bedieningsconsole in werking zijn.

### BUITEN SPANNING PLAATSEN:

- Zet de **C1**-scheidingschakelaar van de **R30iB Mini Plus Robot Controller** op de stand "UIT".
- Schakel de **POWERWAVE R450 CE**-generator uit door de schakelaar **C2** op "0" te zetten.
- Zet de tablet uit of in slaapstand door op **C3** te drukken.
- Schakel het afzuigstelsel uit.
- Koppel de mannelijke 4-pins stekker los.

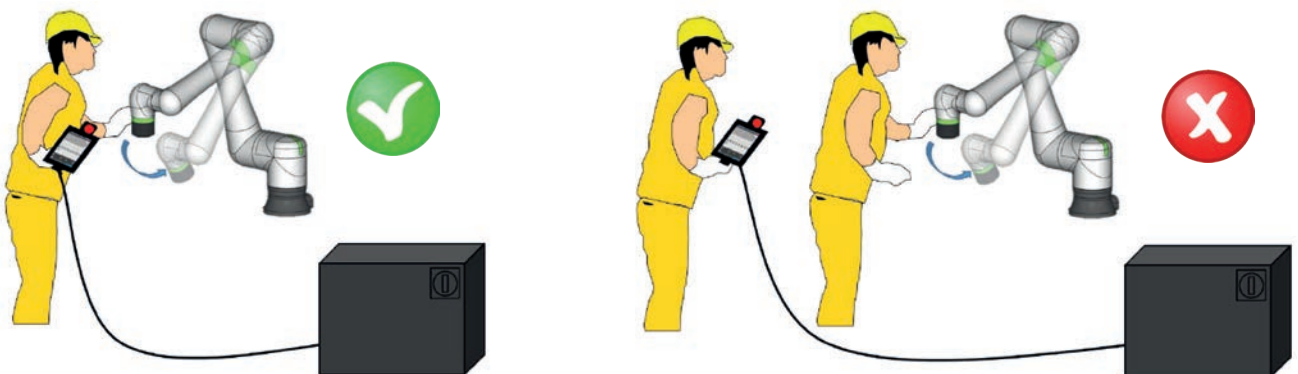


**Nota: Wanneer de installatie buiten bedrijf is of wanneer de robotsturing en de POWERWAVE R450 CE uitgeschakeld zijn, verbruikt de transformator in de scheidingskast energie en is het dus normaal dat de aansluitkast warm is. Om dit te voorkomen, raden we u aan om de 4-pins stekker uit het stopcontact te halen als u het apparaat niet gebruikt.**

### Verplaatsen van de robot in handmatige modus

De modus "**Manuel guide teaching**" stelt de operator in staat om de robot te verplaatsen door hem rechtstreeks te duwen. Voor de verplaatsingsmodus moet de validatieschakelaar "**Ontgrendelknop van de assen**" op de tablethouder of op de lastoorts worden ingedrukt.

De robot mag maar door één persoon worden verplaatst.



## 2 - Touchpad-bedieningsinterface

We bieden u de door **LINCOLN ELECTRIC**, ontwikkelde toepassing **COOPER™ APP**. Deze is ontworpen voor een vereenvoudigde gebruikerservaring bij het programmeren van lasprocessen op de collaboratieve robot **COOPER™ COBOT**.

### 2.1 Interface COOPER™ COBOT

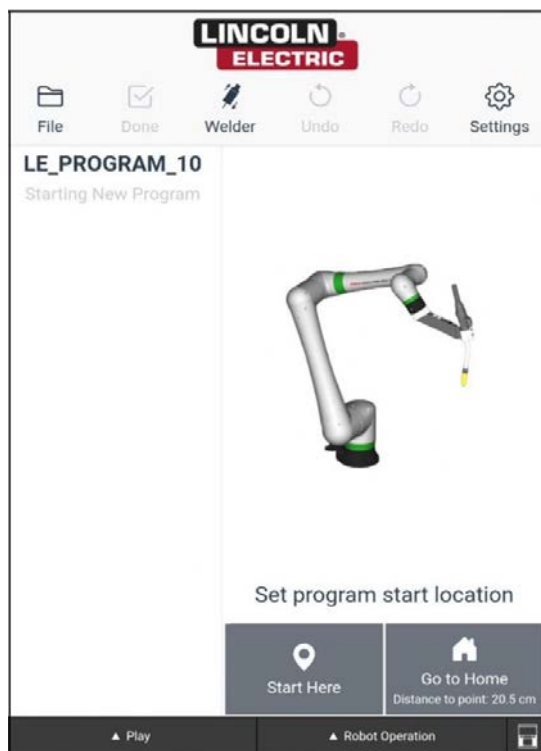
De modellen van **COOPER™ COBOT** die zijn uitgerust met de **COOPER™ APP** interface zijn:

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



Raadpleeg de technische documentatie voor de toepassing **COOPER™ APP**.

- IM10651 " Toepassing COOPER™ APP "



Raadpleeg de volgende hoofdstukken om de FANUC grafische interface te gebruiken.

### 3 - Inschakelprocedure en statusindicator

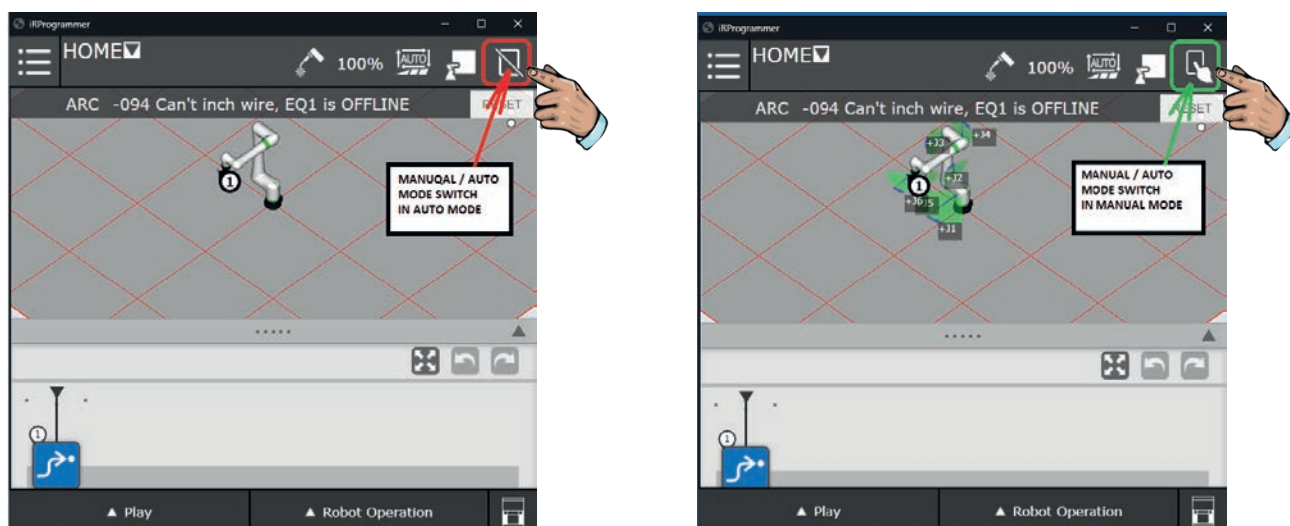
Bij het opstarten brandt het lampje boven het **J2** robotgewricht rood en wordt de gebruiker gevraagd de lading te bevestigen door de voorwaarden te controleren en enkele vragen te beantwoorden op de pop-up schermen van de tablet:



Zorg ervoor dat u de robotarm tijdens deze handeling niet aanraakt.

Het controlelampje is nog steeds rood, maar de robot is nu gereed voor handmatige of automatische bediening.

Raak het pictogram **AUTO/MANUAL** aan om tussen de twee modi te wisselen en raak de toets **RESET** aan om de storingen te wissen. Het controlelampje verandert van rood in groen:



Raadpleeg de technische documentatie voor de toepassing **COOPER™ APP**.

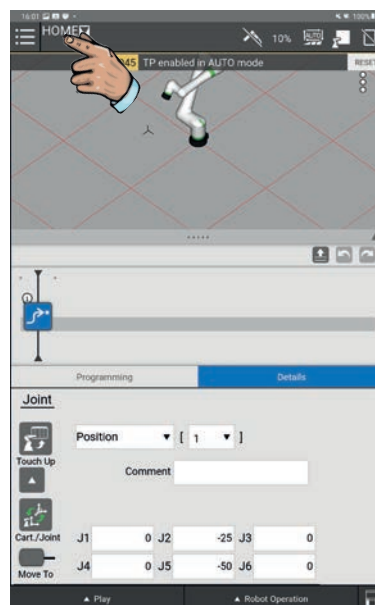
- **IM10651 " Toepassing COOPER™ APP "**

## 4 - Positie van de robot en programma

Het programma "**HOME**", dat deel uitmaakt van de basissoftware, is een programma bestaande uit een enkel punt dat zich bevindt in een gebied dat vrij is van het werkgebied en van andere obstakels binnen de collaboratieve zone van de robot. Het wordt sterk aangeraden dat alle programma's die door de gebruiker worden gemaakt, beginnen en eindigen met het programma met de naam "**HOME**".

Om de robot in de "**HOME**"-positie te brengen, moet u ervoor zorgen dat de robot zich op een plaats bevindt die vrij is van obstakels. Indien nodig moet u de robot handmatig weg van obstructies verplaatsen.

Zorg ervoor dat het "**HOME**" programma is geselecteerd (weergegeven in de linkerbovenhoek van de tablet).



Om over te schakelen naar de handmatige modus drukt u op de knop "**FWD**" van het veld "**Robotbediening**" om de robot te verplaatsen naar de positie "**HOME**".



Handmatige modus





## 5 - Werking van het systeem

### 5.1 Aanmaken van een programma

Deze modus wordt gebruikt voor het programmeren van onderdelen en het "bijwerken" van bestaande programma's alsook voor diverse onderhoudsprocedures. Bekijk de voorbeeldprogramma's van de robotfabrikant voor programmeervoorbeelden en een geschikte volgorde van handelingen.



Controleer vóór het programmeren of het wagentje aan de vloer is vergrendeld en of de productieonderdelen goed zijn vastgezet.

#### Volgorde van het programma

- Schakel naar de **HANDMATIGE** modus



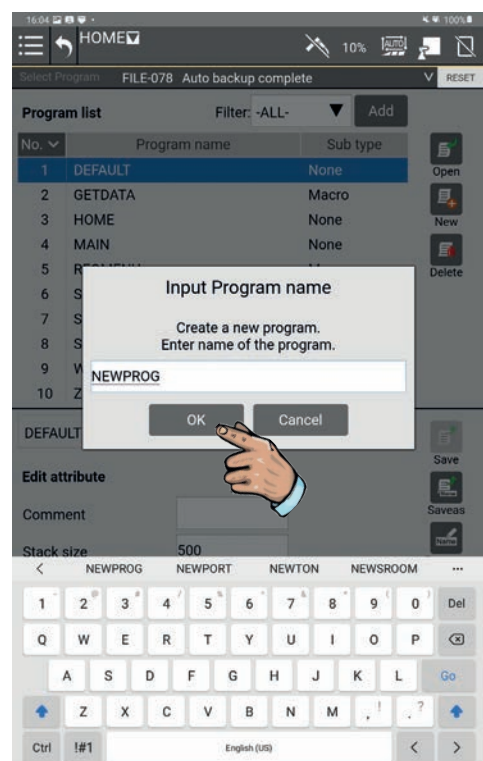
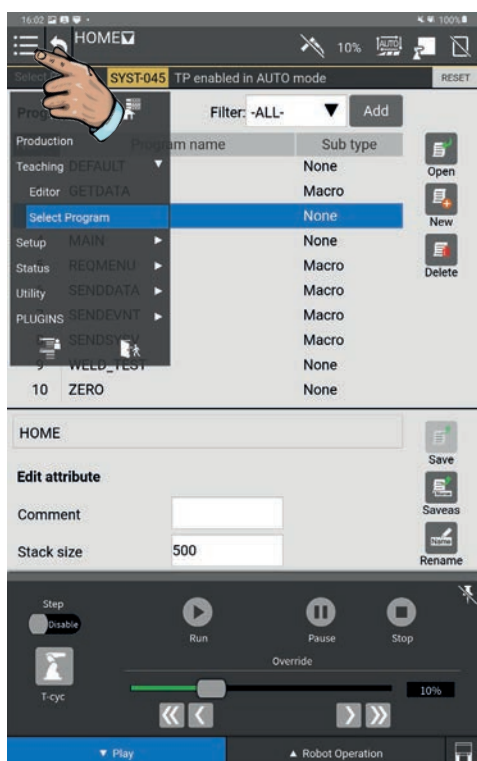
- Druk op de **RESET**-knop



Om een nieuw programma te maken, drukt u op het vervolgkeuzemenu (linksboven), vervolgens drukt u op "**Select program**", en daarna op het pictogram "**New**", geef vervolgens de naam van het programma in en druk op de knop "**OK**" (de naam van een programma mag geen symbolen of spaties bevatten). Het programma werd automatisch gemaakt en geselecteerd om onmiddellijk opnieuw te worden geprogrammeerd en gebruikt.



Knop "New"



Er zijn twee manieren om een programma te maken op de **COOPER™ COBOT**:

- Leermethode via de pictogrammen in het menu "**Programming**". Deze methode geeft toegang tot alle programmeerfuncties.
- Vereenvoudigde leermethode gebaseerd op de "**Arc Handling Teaching**"-functie. Deze vereenvoudigde methode is beperkt bij de verwezenlijking van lineaire trajecten.

## 5.2 Leermethode via de pictogrammen in het menu "Programming".

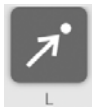
Open de selectie "All" om toegang te krijgen tot alle programmeerpictogrammen.

"Versleep / plaats" de gewenste functie op de tijdlijn (time line).

De functies die gebruikt worden voor een robotbeweging die niet lassen is, zijn:

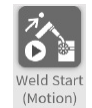


De punten "J" → Bewegen in de ruimte zonder risico op botsingen.



De punten "L" → Lineaire beweging.

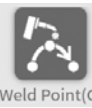
De functies die gebruikt worden voor de lasinstructies, zijn:



"Weld Start (Motion)" → Start van lassen



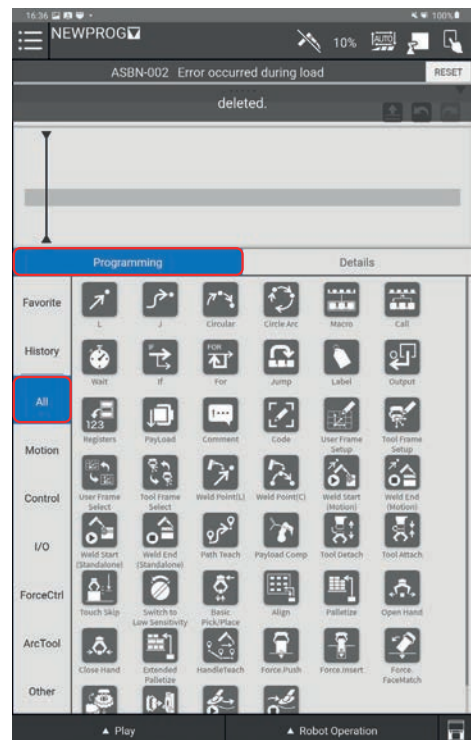
"Weld point (L)" → Lineair tussenliggend laspunt.



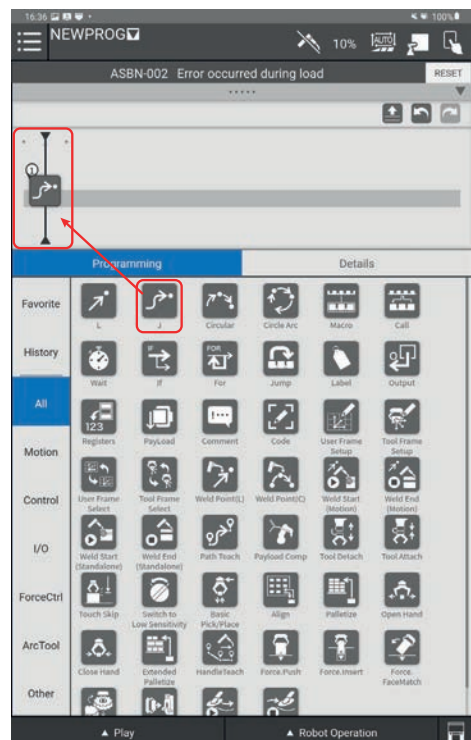
"Weld point (C)" → Rond tussenliggend laspunt (omvat 2 punten).



"Weld End (Motion)" → Einde van lassen



Beweeg de robot handmatig naar het eerste punt van het programma (dit eerste punt moet op voldoende afstand van het te lassen onderdeel worden geplaatst om het werkgebied vrij te maken tijdens de fasen van het plaatsen en verwijderen van onderdelen).

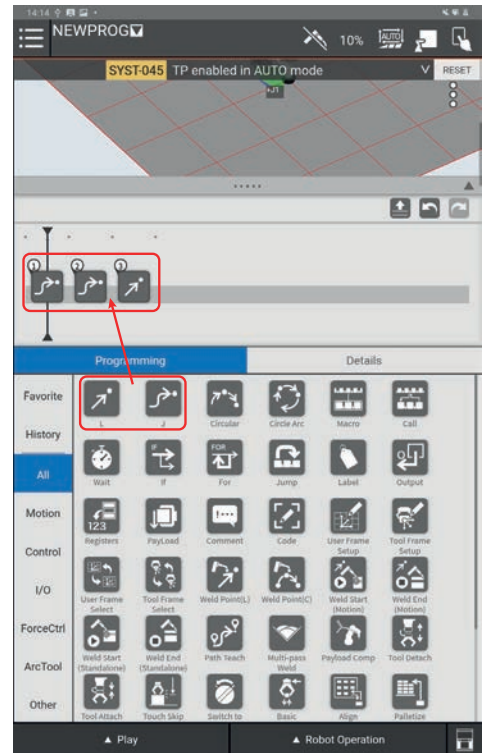


Druk op het pictogram "J" en versleep het pictogram op de tijdlijn (time line).

De coördinaten van het eerste punt worden automatisch opgeslagen.

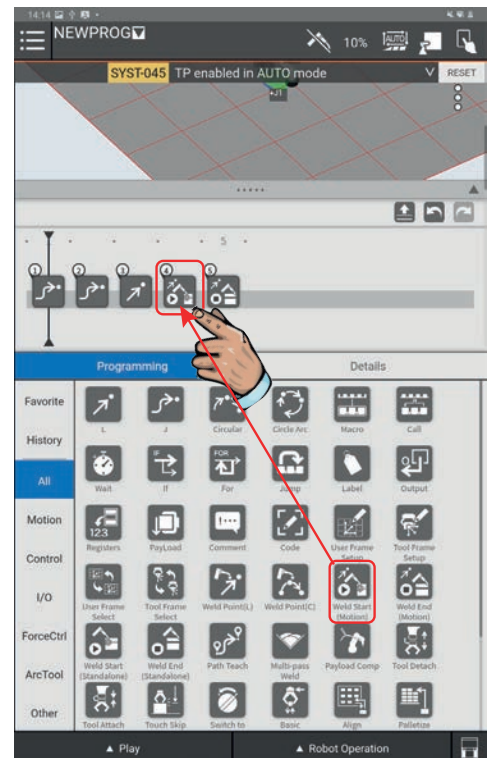


Verplaats de robot opnieuw naar de volgende naderingspunten en sla de posities van elk van de punten op door de gewenste bewegingsinstructie op de tijdlijn te slepen (punten "J" of "L" naar behoefte)



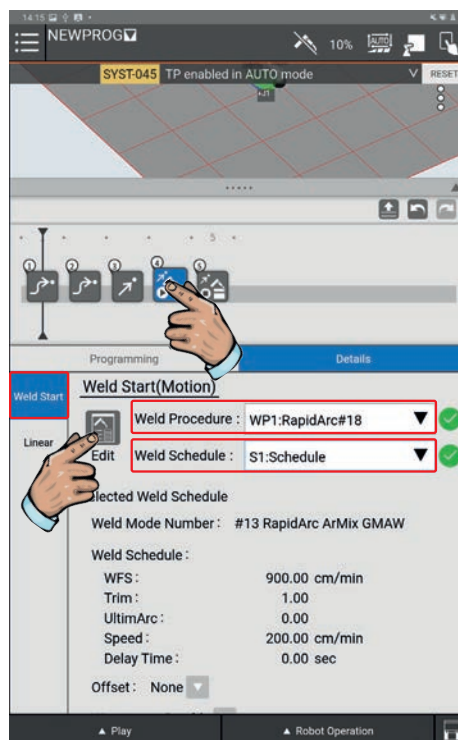
Verplaats de robot handmatig naar het lasstartpunt.

Versleep en plaats vervolgens een pictogram **"Weld Start (Motion)"** op de tijdlijn (time line) net na de naderingspunten. Het startpunt van het lassen wordt automatisch geregistreerd.



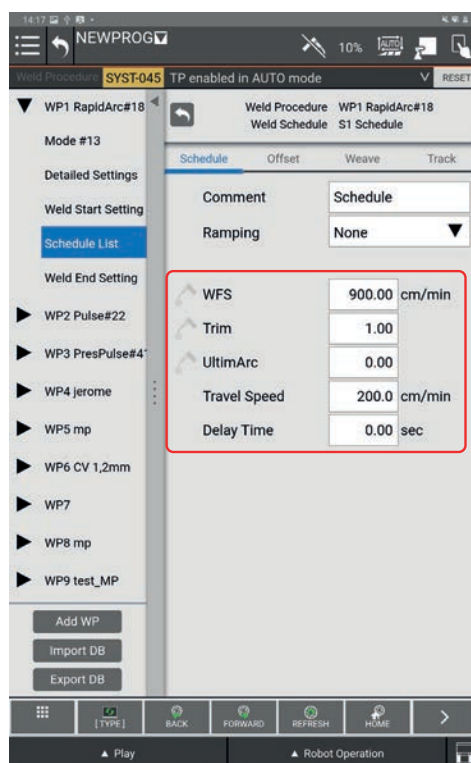
Druk op het pictogram "**Weld Start (Motion)**", selecteer vervolgens het tabblad "**Weld Start**" om de "**Weld Procedure**" en het gewenste "**Weld Schedule**" uit de vervolgkeuzemenu's in te voeren.

Druk op het pictogram "**Edit**" om de lasparameters te openen en te wijzigen. Kies daarvoor de "**Weld Procedure**" en het schanummer dat bewerkt moet worden.



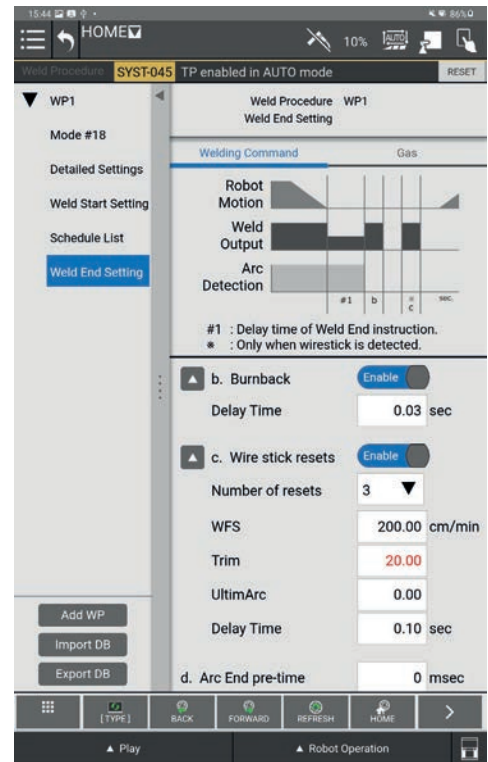
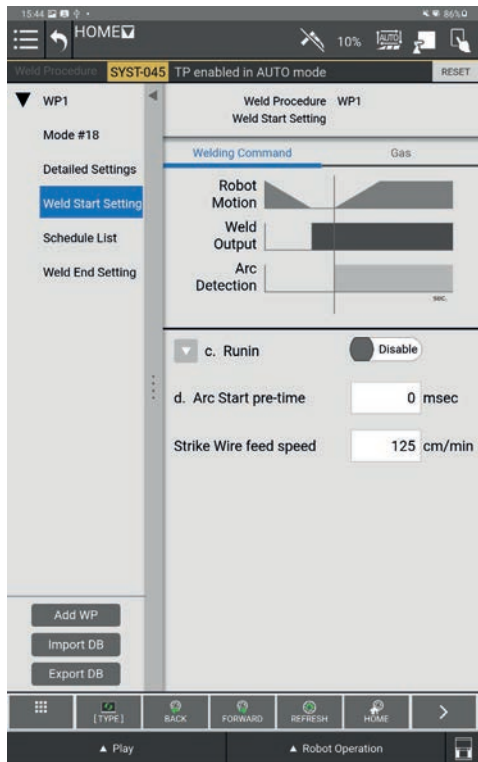
Vul de volgende velden in\*:

- "Wire feed speed" (WFS)
- "Trim"
- "UltimArc"
- "Travel Speed"
- "Delay Time"



\* afhankelijk van de gebruikte lasmethode kunnen de in te vullen velden variëren

Het is ook mogelijk om de parameters voor het begin van het lassen "**Weld Start setting**" en het einde van het lassen "**Weld End setting**" aan te passen.

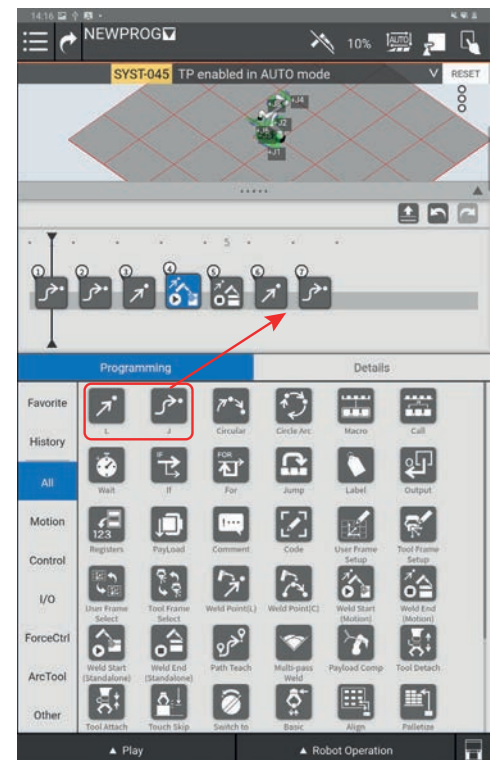
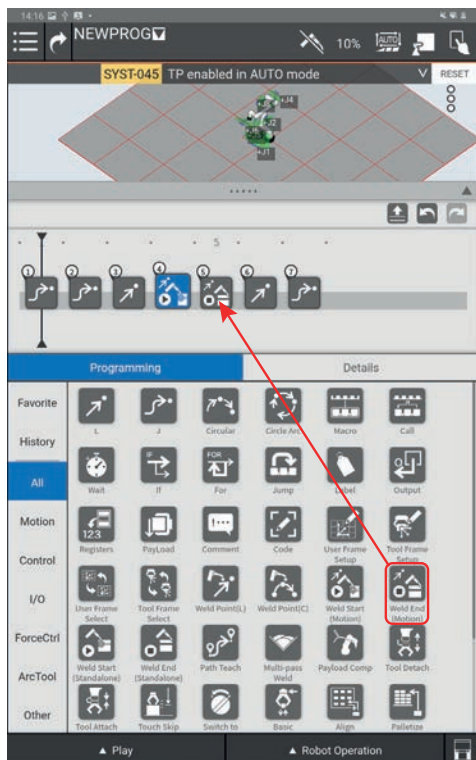


Verplaats de robot handmatig naar het laseindpunt.

Sleep en plaats een pictogram "**Weld End (Motion)**" om de positie van het einde van het lassen te registreren.

Druk op het pictogram "**Weld End (Motion)**" om de "**Weld Procedure**" en het gewenste "**Weld Schedule**" uit de vervolgkeuzemenu's in te voeren.

Verplaats de robot naar het evacuatiepunt of andere gewenste punten om de toorts weg te bewegen van het werkstuk en sla de posities op met de instructies "**J**" of "**L**" zoals vereist.

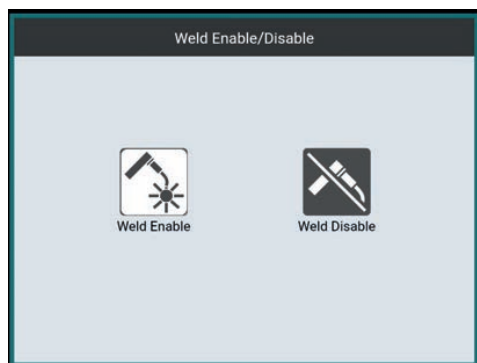


### 5.3 Verificatie van een programma

Het is mogelijk om een programma in handmatige modus uit te voeren om trajecten te controleren.



**WAARSCHUWING:** Om een programma dat "Weld Start (motion)" of "Weld End (motion)" instructies bevat in handmatige uit te voeren zonder te lassen moet u er eerst voor zorgen dat de lasmodus uitgeschakeld is.



Lassen geactiveerd



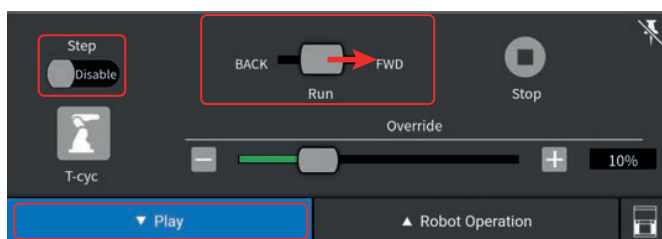
Lassen gedesactiveerd



**WAARSCHUWING - Controleer voordat u een programma handmatig uitvoert of :**

- De beweging van de robot wordt niet belemmerd en alle vreemde voorwerpen zijn verwijderd.
- De operator de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) draagt en zich niet tussen de robotarm en het werkstuk of een ander obstakel bevindt.
- De stabilisatievoet op zijn plaats is.

Klik op de knop "Play" onderaan het scherm. Het onderstaande menu verschijnt:



Houd de cursor "Run" in de positie "FWD" om het programma in chronologische volgorde af te spelen. Om het programma achterstevoren uit te voeren houdt u de cursor "Run" in de positie "BACK".

Als de cursor "Step" "Enable" is, betekent dit dat de robot stopt tussen elk punt in het programma.

Als de cursor "Step" "Disable" is, worden alle sequenties in het programma uitgevoerd tot het einde van het programma of totdat de cursor "Run" wordt losgelaten.

De cursor "Override" wordt gebruikt om een snelheidsbeperking toe te passen op de robot bij het lezen van het programma (100% = de robot beweegt met de snelheid die wordt gevraagd in het programma / 10% = de robot beweegt met 10% van de gevraagde snelheid).

## 5.4 Automatisch starten van een programma



### WAARSCHUWING - CONTROLEER HET VOLGENDE VOORAFGAAND AAN GEBRUIK IN DE AUTOMATISCHE MODUS:

- De beweging van de robot wordt niet belemmerd en alle vreemde voorwerpen worden verwijderd.
- De bediener draagt geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen en bevindt zich niet tussen de lassing en de rookafzuiging of andere ventilatieapparatuur.
- De stabilisatiebeugel is gemonteerd.
- De tablet is geplaatst in de houder (in geval van lassen).
- De gordijnen worden rond de machine geïnstalleerd en beschermen de omgeving effectief tegen lasbogen. De elektrische veiligheid van de drieluiken moet worden aangesloten volgens onze aanbevelingen.

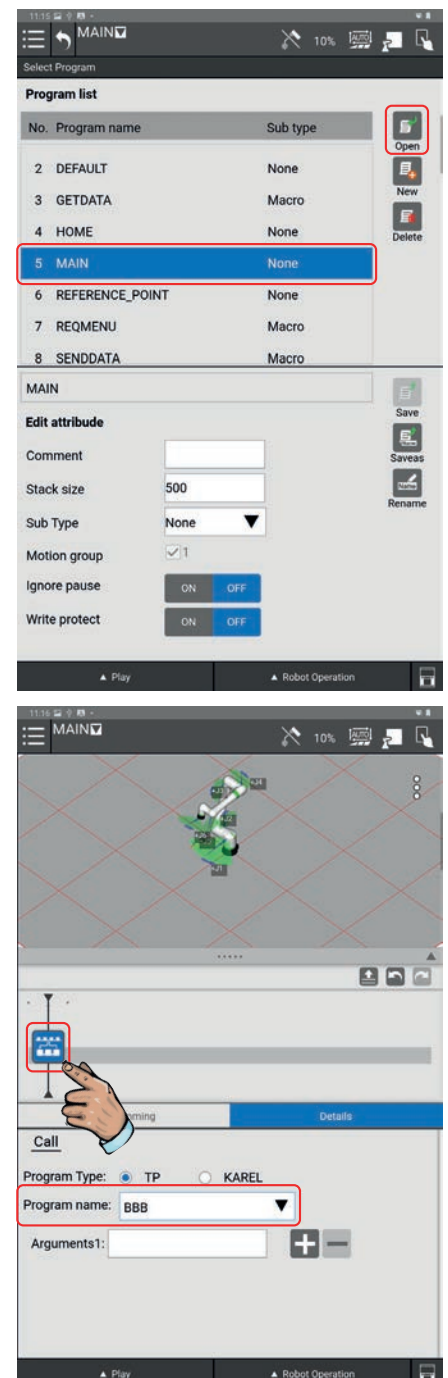
Deze modus wordt gebruikt voor productie en automatische werking van het systeem. Zodra alle onderdelen zijn geprogrammeerd en de lassing zijn onderzocht om aan de specificaties te voldoen, kan dit lassyteem worden gebruikt voor continu bedrijf.

### Volgorde van de automatische cyclus

Het programma "Main" zal altijd het programma zijn dat automatisch wordt uitgevoerd. Dit programma roept het geselecteerde taakprogramma op via de "Call"-instructie.

Open het menu "Select program" en selecteer het programma "Main".

Kies "Open".

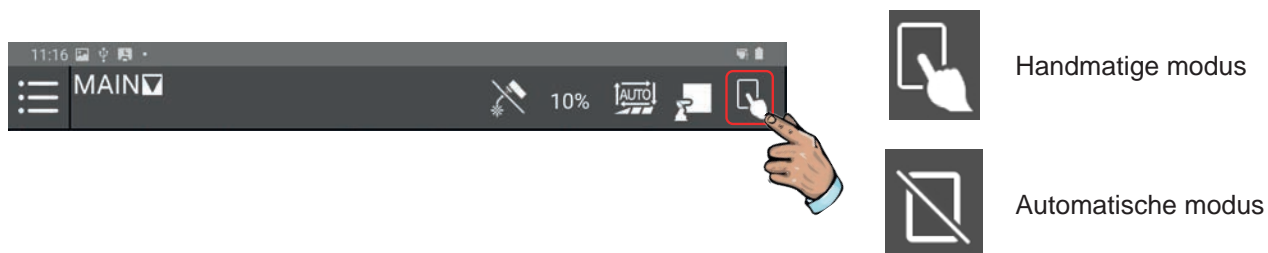


Klik op "Call". Selecteer het programma dat u automatisch wilt laten uitvoeren.

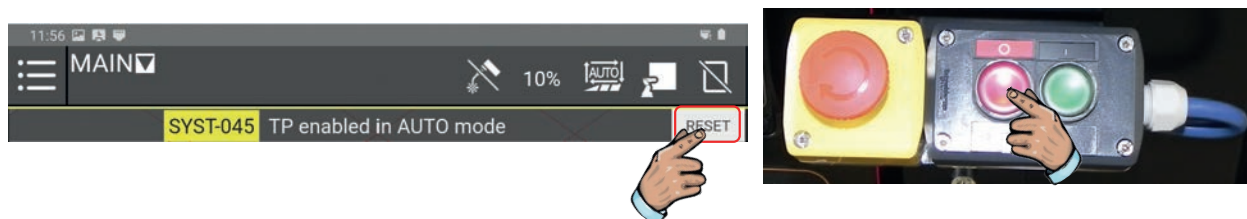


Nadat u het automatisch uit te voeren programma in het programma "Main" hebt ingevoerd, schakelt u over op automatische modus.

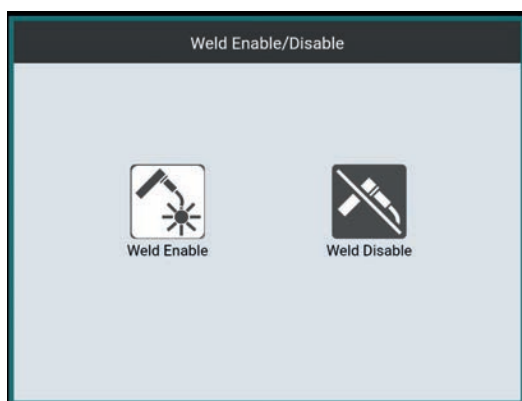
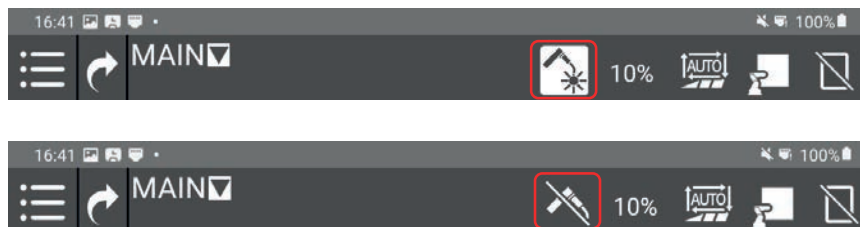
Klik hiervoor op het pictogram in de rechterbovenhoek van de tablet om over te schakelen van handmatige naar automatische modus.



Als er een bericht op het storingspaneel verschijnt, drukt u op "Reset" of op de rode knop op het bedieningspaneel om het bericht te bevestigen.



Druk op het laspictogram om het lassen te activeren.



Lassen geactiveerd

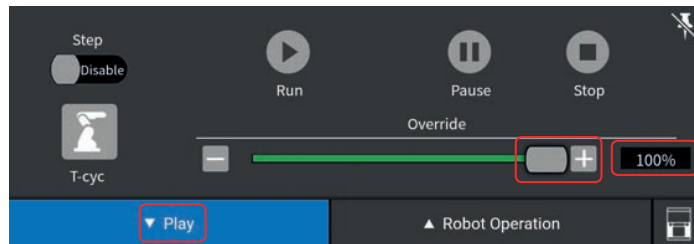


Lassen gedesactiveerd

Druk op het menu "**Play**" en zet de snelheidsschuif op 100%.



Nota: Het is essentieel om de snelheid op 100% in te stellen als u in de automatische modus last.

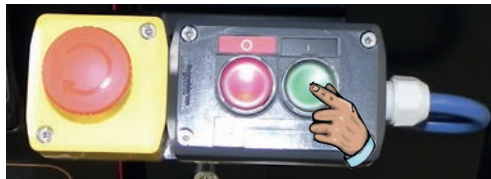


Druk op de rode knop op het bedieningspaneel om ervoor te zorgen dat het programma in de beginvolgorde start.



Belangrijk: Controleer of de tijlijncursor op het eerste punt van het programma staat voordat het programma automatisch wordt uitgevoerd.

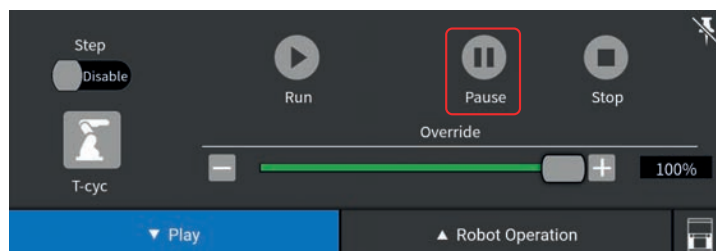
Druk op de groene knop op het bedieningspaneel om het programma automatisch te starten.



De robot zal het door de gebruiker in het "**Main**"-programma geselecteerde programma uitvoeren.

Het programma kan op elk moment worden gestopt door op de rode knop op het bedieningspaneel te drukken. In dat geval wordt het programma afgebroken en als de groene toets op het bedieningspaneel opnieuw wordt ingedrukt, begint het programma weer bij de eerste stap.

Om een lopend programma te onderbreken, kunt u op de "**Pause**"-knop van de tablet drukken, of eenvoudigweg lichtjes de robotarm indrukken



Aan het einde van het productieprogramma stopt de robot op de laatste positie die in het uitgevoerde programma is vastgelegd. Idealiter is het raadzaam een programma te beëindigen op de "**Home**"-positie.



Opmerking: Als het programma om welke reden dan ook wordt onderbroken, corrigeer dan de foutconditie met de "**Reset**"-knop en druk vervolgens op de groene knop om te starten.



## 6 - Geavanceerde functies - "Softs"-opties

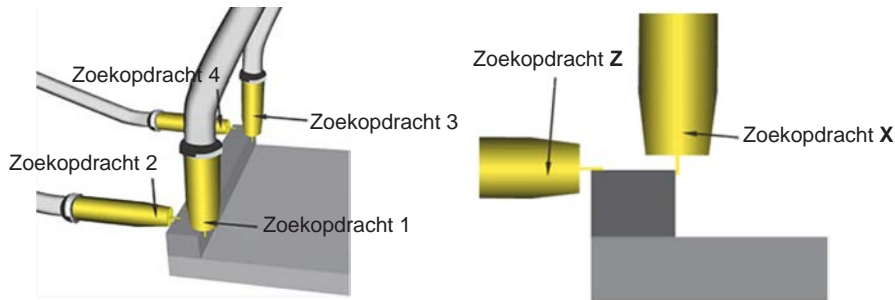
De functie "Touch Sensing" is een detectiesysteem voor het verplaatsen van programmatrajecten. "Touch Sensing" werkt door de lasdraad te gebruiken om elektrisch contact te maken met het werkstuk. De robot registreert de positiegegevens en maakt vervolgens automatisch aanpassingen langs het gehele laspad voordat de boog begint.

"Touch Sensing" kan worden gebruikt om instellingen in één, twee of drie dimensies te resetten.

"Touch Sensing" verhoogt de cyclustijd vanwege de zoekroutines die moeten worden uitgevoerd, maar zorgt wel voor de juiste positie van de draadplaatsing.

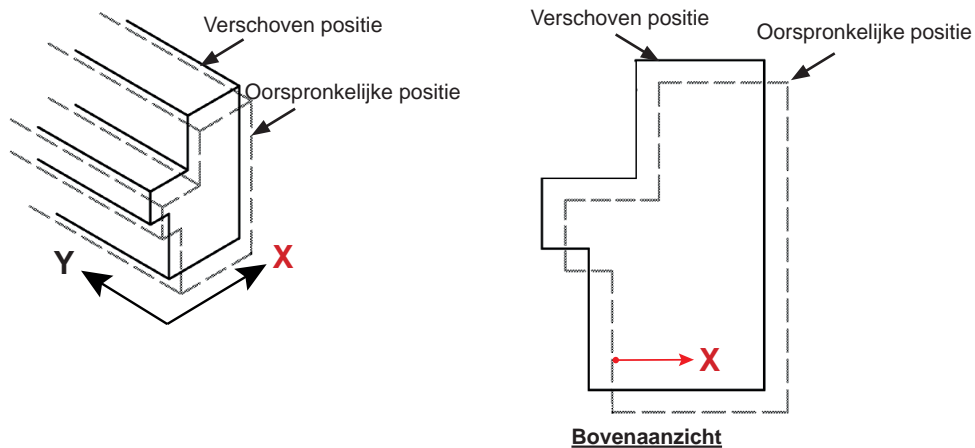
Detectie is het meest effectief als het onderdeel gedefinieerde en nauwkeurige referentieoppervlakken of -randen heeft.

Voorbeelden van zoekopdrachten met de draad :

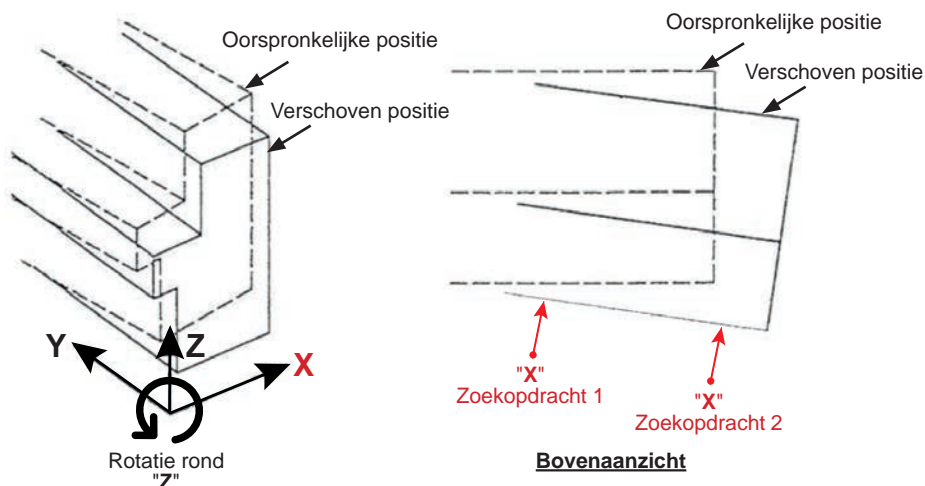


Zoekmodellen:

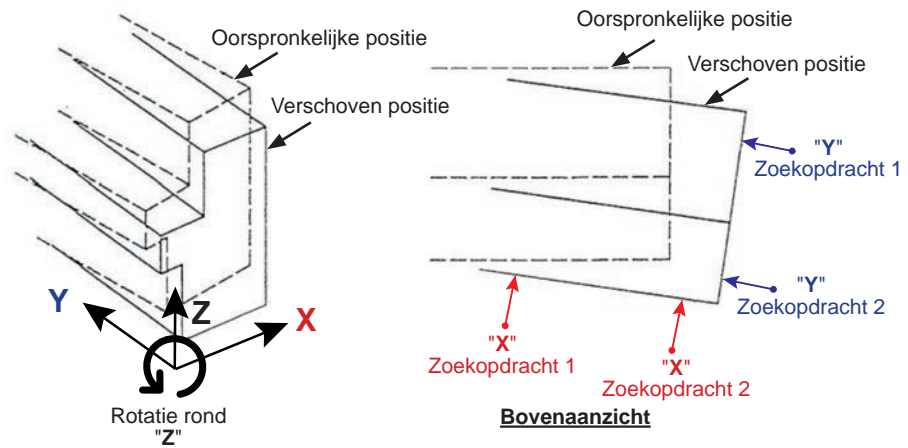
### Zoeken in 1D



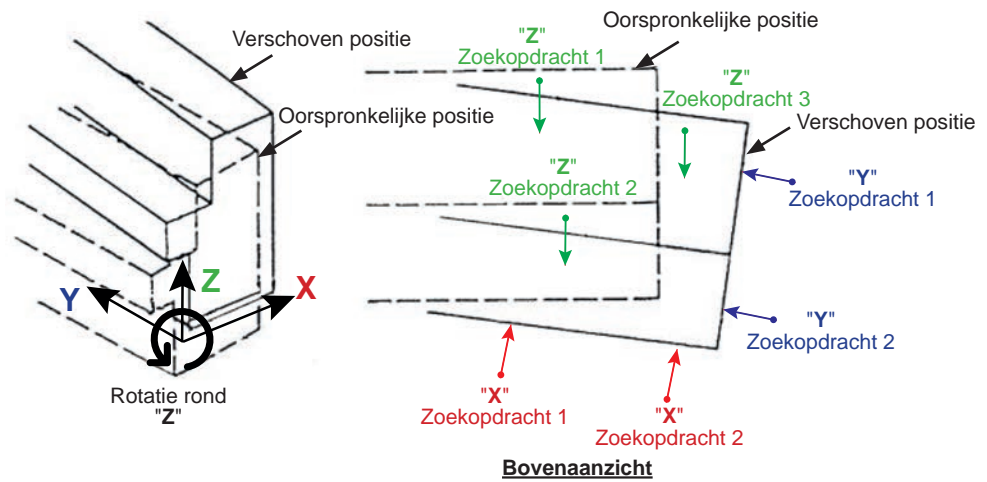
### Zoeken + "Z"-rotatie



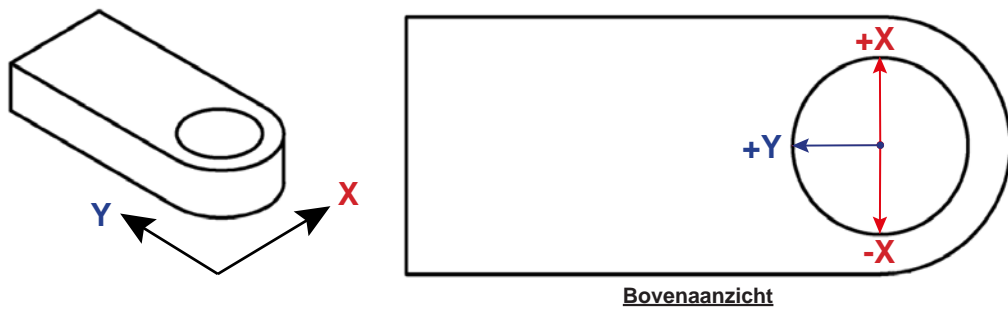
## Zoeken + "Z" rotatie



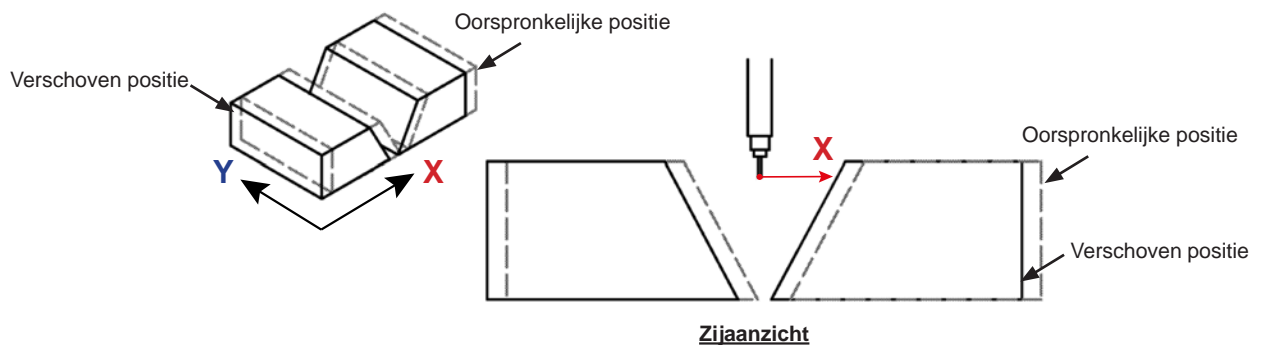
## Zoeken in 3D + "X, Y, Z"-rotatie



## Zoeken naar een interne diameter



## Zoek naar een V-verbinding



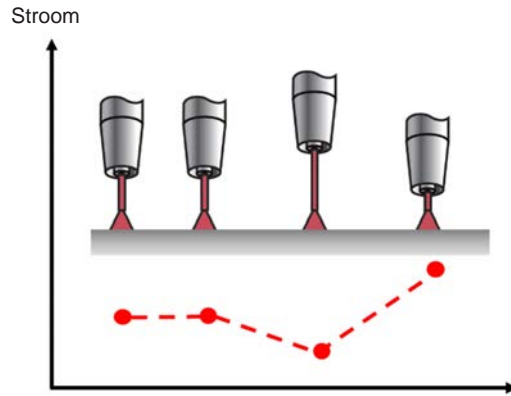
“Through Arc Seam Tracking” is een softwarefunctie die naadvolging in de lasboog mogelijk maakt.

De “TAST” gebruikt de lasstroomaflezing om de verticale positie van de toorts te bepalen en de scanfunctie van de robot om de laterale positie van de toorts te bepalen.

Verticale naadvolging:

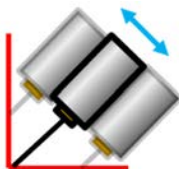
Naarmate de afstand tussen de contactbuis en het te lassen onderdeel groter wordt, neemt de stroomsterkte af en naarmate de afstand tussen de contactbuis en het te lassen onderdeel kleiner wordt, neemt de stroomsterkte toe.

Door de lasstroom uit te lezen kan de “TAST” de verticale positie van de toorts corrigeren om een constante “stick-out” te behouden.



“TAST” gebruikt ook de scanfunctie van de robot om de laterale positie van de toorts in de lasnaad te bepalen.

In het midden van de lasnaad is de lasstroom minimaal. Wanneer de toorts de rand van zijn scancyclus bereikt, piekt de lasstroom. Als het traject van de robot verschuift ten opzichte van het midden van het gewricht, is de waarde van de piekstroom aan de rand van de scancyclus niet langer symmetrisch. “TAST” voert de nodige trajectcorrecties uit.

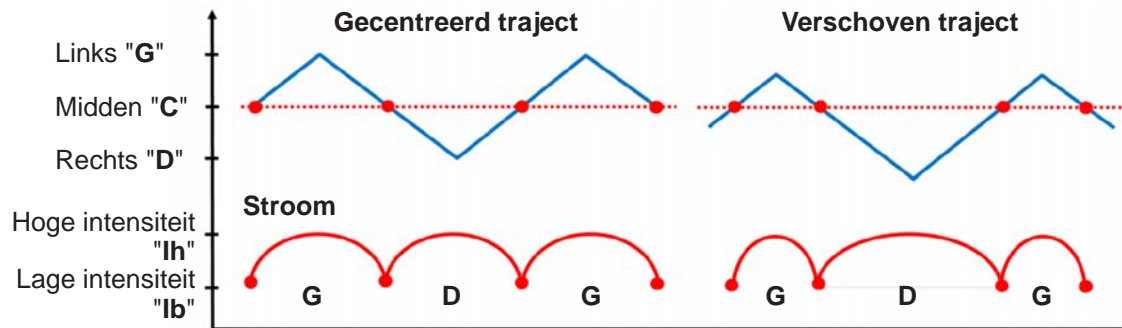
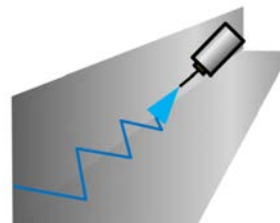


Toorts in het midden:

- lange stick-out => zwakke stroom

Toorts naar links of rechts:

- korte stick-out => sterke stroom




“TAST” biedt correctie voor onvolmaakte lasverbindingen, maar vereist een zorgvuldige configuratie van systeemvariabelen en een grondig begrip van het lasproces.

Gebruiksvoorwaarden:

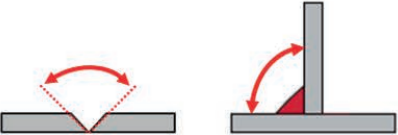
- Koolstofstaal
- Minimaal 3 mm



- “Sinusoïdaal” scannen verplicht voor horizontaal volgen



- Max. hoek: 90°
- Naden zonder spleten

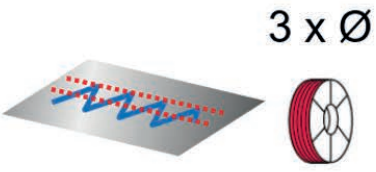


- Aanbevolen minimale stroomsterkte:

# 270A

- Scanamplitude: minimaal 3 x Ø draad

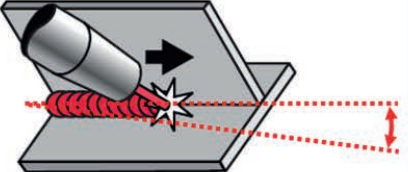
# 3 x Ø



- Het startpunt moet perfect in de naad liggen

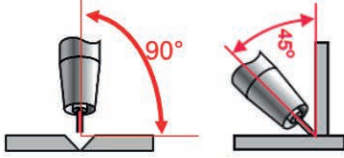


- Trajectcorrectie: -10° maximaal



Gebruiksbeperkingen:

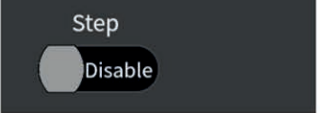
- De werkhoeck van de toorts moet loodrecht op de naad staan.
- Als dit niet het geval is, moet de parameter "Elevatie" van de scan worden aangepast om een scanvlak onder een strikte hoek van 90° ten opzichte van de naad te verkrijgen.



- De functie "Ramping" is niet compatibel met "Tast tracking".

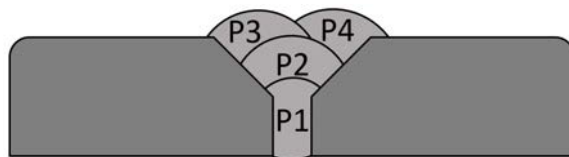


- “Tast tracking” werkt niet in de modus "Single Step" in het menu “Play”.



- Als een lasdraad wordt onderbroken, zal “Tast tracking” niet werken in de herstartmodus.

Multipass-lassen is meestal nodig voor de assemblage van zeer dikke onderdelen of in geval van herladen. Zoals de naam al zegt, bestaat multipass-lassen uit meerdere laspassen in een naad. De "Multipass"-functie wordt gebruikt om het programmeren van lasreeksen te vereenvoudigen door 1 traject (P1) te registreren en vervolgens het aantal laspassen dat gemaakt moet worden en de vereiste verschuiving tussen elke laspas aan te geven.



De verschuivingswaarden worden ingesteld in het lasmenu, waardoor de positie van de toorts, de lasparameters en de scanparameters voor elke pas kunnen worden gewijzigd.

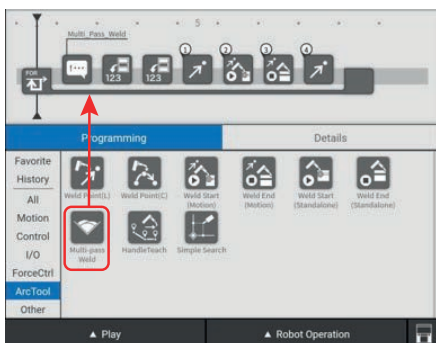
Pass	Main Sched					Weave					Offset						
	WFS	Voltage	Ultimarc	Travel Speed	Delay Time	Weave	Freq	Ampl	R_Dwl	L_Dwl	Offset	StartX	Y	Z	Work	Trvl	EndX
P1Schedule	650.00	23.00	0.00	30.0	0.00	Disable	1.0	4.0	0.100	0.100	None	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0
P2Schedule	700.00	23.00	0.00	30.0	0.00	Disable	1.0	4.0	0.100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

Het gebruik van de functie "Multi-pass" wordt vereenvoudigd door het gebruik van een pictogram "Multi-pass Weld", waarmee een set instructies kan worden vastgelegd, waarin de toortsbenaderings- en loslaatposities (punten 1 en 4), de begin- en eindposities van de boog (punten 2 en 3) en de lus voor het gewenste aantal laspassen worden gegroepeerd.

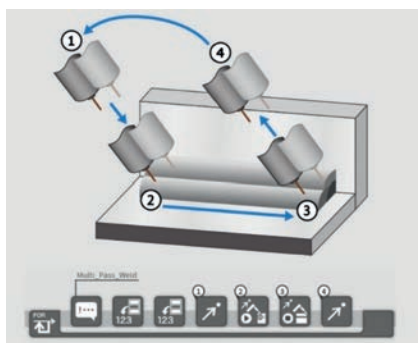
Pass	Offset						
	Offset	StartX	Y	Z	Work	Trvl	EndX
P1Schedule	None	0.0	0.0	0.0	0	0	0.0
P2Schedule	Mpass	-5.0	-5.0	5.0	0	0	-5.0
P3Schedule	Mpass	-10.0	5.0	5.0	0	0	-10.0
P4Schedule	Mpass	-15.0	0.0	10.0	0	0	-15.0

Edit Copy Clear

Number of Passes



Invoegen van een reeks "Multi-pass"



Weergave van de reeks "Multi-pass"

Details van de verschuivingen voor de 4 passen

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

Details van de verschuivingspagina voor pas nr. 3



Persoonlijke beschermingsmiddelen **MOETEN** worden gedragen bij alle onderhoudswerkzaamheden.

## 1 - Probleemoplossing

### 1.1 Foutherstel

Als er een fout optreedt tijdens handmatige of automatische werking, stopt het systeem, wordt de LED onderaan de robot rood en verschijnt er een foutmelding in de bovenste balk van het tablet.

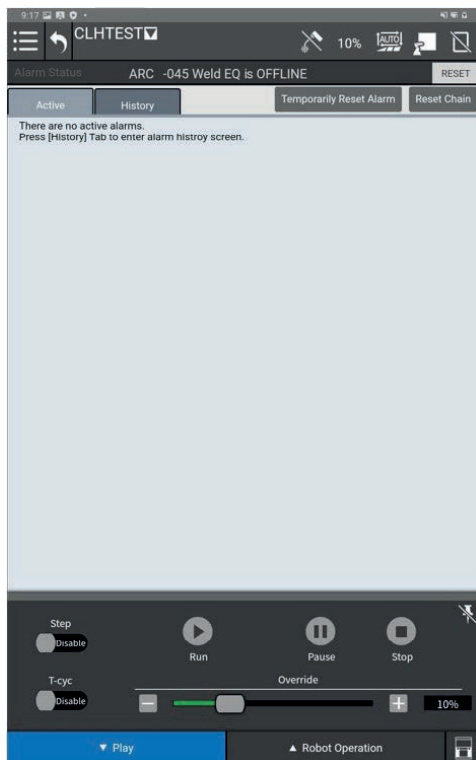
Om een fout te bevestigen:

- Lees en analyseer de foutmelding.
- Corrigeer de fout afhankelijk van het bericht en druk op de knop **"RESET"** op het tablet of druk op de rode knop op de bedieningsconsole.

Als alle storingen zijn verholpen, is het systeem klaar om de werking te hervatten.

### 1.2 Alarm

- Om het alarmscherm te openen, raakt u het vervolgkeuzemenu aan en selecteert u **"Status"** – **"Alarm status"**. Het tabblad **"Active"** toont de actieve alarmen [indien aanwezig] in de volgorde waarin ze zich voordeden, het tabblad **"History"** toont de alarmhistoriek.
- Druk op **"Reset Chain"** om alle storingen te wissen.



Raadpleeg de documentatie voor gedetailleerde definities van alarmen en oplossingen:

- B-83284EN-1 "Bedieningshandleiding R-30iB Mini Plus Controller (Alarmcodelijst)".



**Wanneer het BZAL-alarm verschijnt, moet u de batterijen van de encoder vervangen door deze stappen uit te voeren:**

1. Laat het systeem ingeschakeld,
2. Druk op de noodstopknop,
3. Verwijder de 6 M4X16-schroeven uit het zijhuis van as 2,
4. Verwijder de 4 M3X8-schroeven die het batterijklepje op zijn plaats houden,
5. Koppel de 2 accuklemmen los,
6. Neem de 2 batterijen uit hun behuizing,
7. Plaats de 2 nieuwe batterijen op de plaats van de oude,
8. Neem de 2 batterijen uit hun behuizing.

Opmerking - de carterafdichting J2 is herbruikbaar.

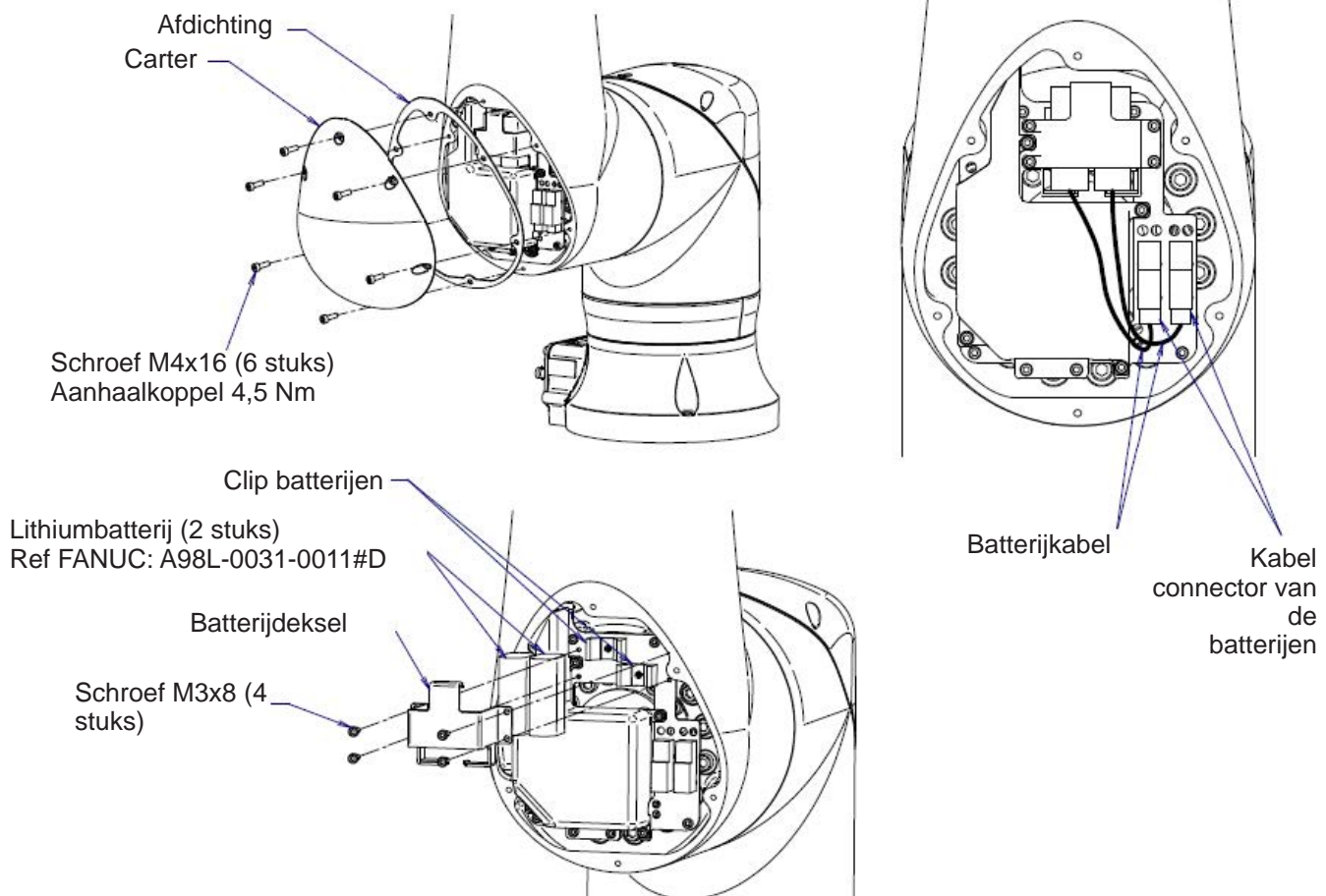


Waarschuwing - het vervangen van de batterijen terwijl de stroom is uitgeschakeld zal resulteren in het verlies van de huidige positiegegevens voor alle assen en daarom zal de nulpositiecontroleprocedure moeten worden uitgevoerd.



Raadpleeg de documentatie voor robotonderhoud:

- B-84194FR-01 "Bedieningshandleiding mechaniek Robot CRX-10iA/L"



Vervang bij het vervangen van batterijen altijd beide batterijen.



### 1.3 Schema elektrische schakelkast



Raadpleeg het bedradingsschema 91506350

## 2 - Onderhoud

Om ervoor te zorgen dat de machine lange tijd de beste service biedt, is een minimum aan zorg en onderhoud vereist.

De frequentie van dit onderhoud wordt gegeven voor een productie van 1 werkplek per dag. Voor een hogere productie moet de onderhoudsfrequentie dienovereenkomstig worden verhoogd.

Uw service-afdeling kan een fotokopie van deze pagina's maken om de frequentie en het tijdstip van het onderhoud en de uitgevoerde werkzaamheden bij te houden (kruis het desbetreffende vakje aan).



Met uitzondering van het controleren van de beweging van de **COOPER™ COBOT** of het vervangen van de accu, dient het **onderhoud** te gebeuren met de **machine uitgeschakeld**.  
De afsluiting en vergrendeling door middel van een hangslot van alle energievoorzieningen is **verplicht**.



Dit gedeelte bevat algemene richtlijnen voor het onderhoud van het systeem. Het bevat geen onderhoudsrichtlijnen voor afzonderlijke onderdelen van het systeem. Zorg ervoor dat u de juiste onderhoudsprocedures volgt voor de verschillende onderdelen van het systeem (robot, lasstroombron, enz.).



Raadpleeg de documentatie voor gedetailleerde informatie over het onderhoud van de robotregelaar:

- B-84175EN/01 "Onderhoudshandleiding R-30iB Mini Plus Controller".



Raadpleeg de documentatie voor robotonderhoud:

- B-84194EN-01 "Bedieningshandleiding mechaniek Robot CRX-10iA/L"



**WAARSCHUWING: HET NIET CORRECT UITVOEREN VAN PREVENTIEF ONDERHOUD KAN LEIDEN TOT BESCHADIGING VAN DE MACHINE EN/OF VOORTIJDIGE UITVAL VAN ONDERDELEN EN TOT GEVAREN DIE MATERIËLE SCHADE OF LETSEL TOT GEVOLG KUNNEN HEBBEN.**



Wij raden u aan een opvolgingssysteem op te zetten voor al uw onderhoudswerkzaamheden.

### 3 - Planning van het onderhoud



**Maak het werkgebied regelmatig schoon. De werkzone moet vrij van obstakels worden gehouden.**

Stap	Bediening	OK	NOK
<b>A</b>	<u>Dagelijks</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de apparatuur en verwijder alle voorwerpen die niet nodig zijn voor de werking.</li> <li>• Controleer of er geen fouten zitten in de blootliggende kabels.</li> <li>• Controleer of de connectors goed vastzitten.</li> <li>• Controleer of er geen olie infiltreert op het afgedichte deel van elke verbinding.</li> <li>• Controleer of er geen abnormale geluiden of trillingen zijn.</li> <li>• Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ de toestand van de lastoorts,</li> <li>➔ slijtage van de contactbuis van de sproeier,</li> <li>➔ de toestand van de gasdiffusor en de mantel van de draadgeleider,</li> <li>➔ de toestand van de toortsstraal.</li> </ul> </li> </ul>		

Stap	Bediening	OK	NOK
<b>B</b>	<u>Wekelijks</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of alle veiligheidsonderdelen goed werken.</li> <li>• Test de juiste werking van de randapparatuur.</li> <li>• Reinig de robot, de stroombron, de bedieningsapparatuur en alle randapparatuur.</li> </ul>		

Stap	Bediening	OK	NOK
<b>C</b>	<u>Maandelijks</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecteer het huis en de onderdelen van de lastoorts.</li> <li>• Inspecteer de kabel van het leertabelet.</li> <li>• Controleer of de koelventilator stil draait; als er zich stof ophoopt, reinigt u de ventilator.</li> <li>• Maak de volledige haspel schoon.</li> <li>• Controleer of de elektrische schroefklemmen op de hele installatie (schakelkast, generator, enz...)</li> </ul>		

Stap	Bediening	OK	NOK
<b>D</b>	<u>Elke 1 jaar</u>	✓	✗
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang de lithiumbatterij van de processor op het voorpaneel van de hoofdbesturingsprintplaat</li> <li>• Vervang de batterijen van de encoder zoals beschreven in de procedure.</li> </ul>		

### Hoe bestellen:

De foto's of tekeningen tonen bijna volledig de onderdelen die deel uitmaken van een machine of een installatie.

### De beschrijvende tabellen bevatten 3 soorten artikelen:

- artikelen die normaal in voorraad worden gehouden ✓
- artikelen die niet in voorraad zijn: ✗
- artikelen op aanvraag: zonder merkteken

(Voor deze artikelen raden wij u aan ons een kopie van de pagina van de juist ingevulde onderdelenlijst te sturen. Geef in de kolom Best. het aantal gewenste onderdelen in en vermeld het type en het registratienummer van uw toestel.)

Voor de artikelen die zijn aangeduid op de foto's of tekeningen en die niet opgenomen zijn in de tabellen, stuurt u ons een kopie van de desbetreffende pagina en duidt u het desbetreffende merkteken aan.


### Voorbeeld:

Rep	Ref.	Voorraad	Best.	Beschrijving
E1	W000XXXXXX	✓		Interfacekaart machine
G2	W000XXXXXX	✗		Debietmeter
A3	P9357XXXX		↑	Platen voorzijde zeefdruk

✓	normaal in voorraad.
✗	niet in voorraad
	op verzoek.

- In geval van bestelling van onderdelen geef het aantal op en noteer het nummer van uw machine in het onderstaande kader.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYPE :
	→	Nummer:


# 4.1 COOPER™ COBOT



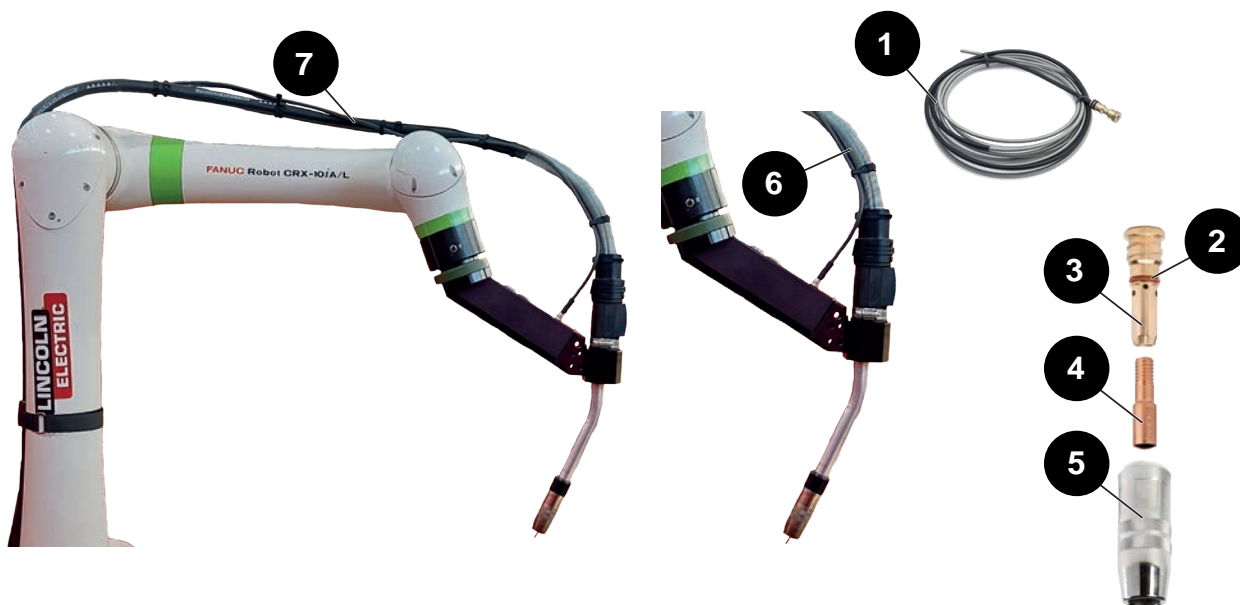
✓	normaal in voorraad.
✗	niet in voorraad
	op verzoek.

Rep	Ref.	Voorraad	Best.	Beschrijving
1	AS-RS-A2025505			Touchpad
	AS-RS-A2025593			Kabel tablet 5 meter
	AS-RS-S22317-1034			CRX-batterij
2	K3455-1			Generator <b>POWER WAVE® R450</b>
3	K2647-11			Toorts <b>MAGNUM Pro LUCHT LE550A</b> - Lengte 3,3 meter
				Toorts <b>B500W</b> - Lengte 3 meter
	EM61000675			Afzuigtoorts <b>LINC-GUN FX500W</b> - Lengte 3,3 meter
	K5415-11			Toorts <b>MAGNUM Pro Water LE550W</b> - Lengte 3,3 meter
4	A2038074-10M			Bundel
5	K3560-1			Haspel <b>AutoDrive 4R100</b>
7	AS-RP-TABLE800X800			Werktafel
	W000010167			Freezcool vloeistof
	AS-RS-S22320-16			CPU-batterij
	AS-RS-A2025507			Set zekeringen baai robot
8	A3118126			Bedieningsknoppen

- In geval van bestelling van onderdelen geef het aantal op en noteer het nummer van uw machine in het onderstaande kader.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYPE :
	→	Nummer:

4.2 Toorts MAGNUM PRO Lucht LE550A



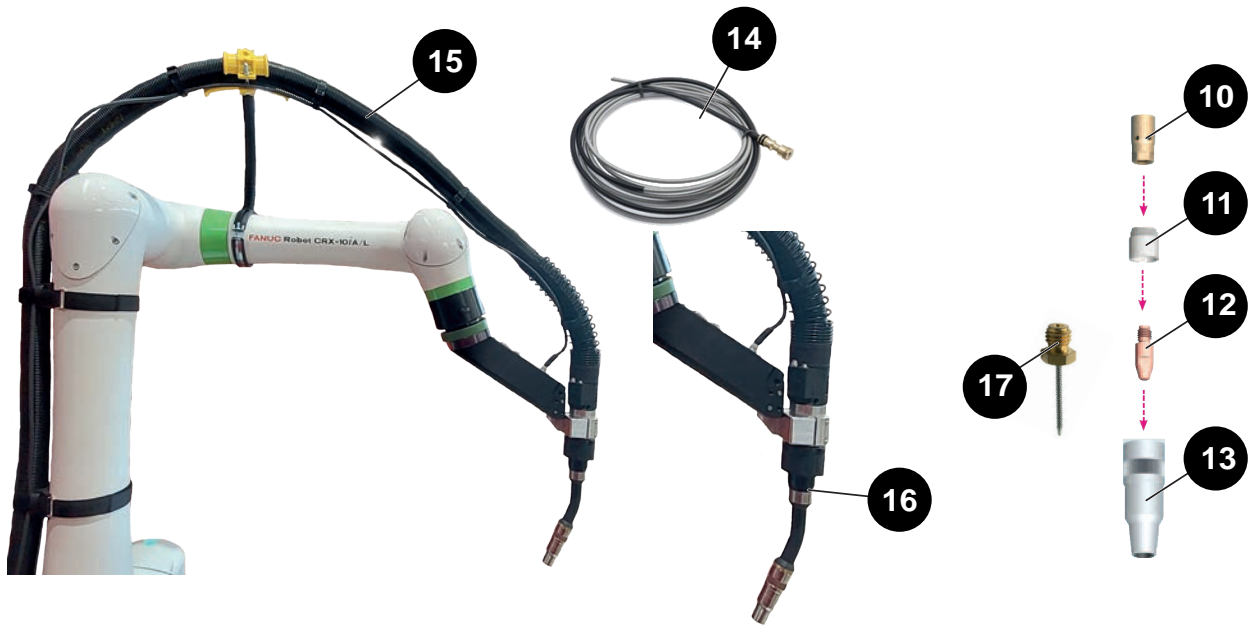
✓	normaal in voorraad.
✗	niet in voorraad op verzoek.

Rep	Ref.	Voorraad	Best.	Beschrijving
7	K2647-11			Toorts <b>MAGNUM PRO Lucht LE550A</b> Lengte 3,3 meter
1	KP45-3545-15			Draadmantel lengte 4,5m voor draad van Ø0,9 tot Ø1,2mm
2	KP3537-1			Rode naad
3	KP2747-1			Sproeier
4	KP2745-040			Set van 10 contactbuizen Ø 1 mm - 550 A
	KP2745-045			Set van 10 contactbuizen Ø1,2 mm - 550A
5	KP2743-1-62R			Opschroefbaar mondstuk <b>MAGNUM PRO Lucht LE550A</b> , TC -3,2 mm Interne diameter 15,9 mm
6				Toortsstraal

In geval van bestelling van onderdelen geef het aantal op en noteer het nummer van uw machine in het onderstaande kader.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYPE :
	→	Nummer:

### 4.3 Toorts B500W



✓	normaal in voorraad.
✗	niet in voorraad op verzoek.

Rep	Ref.	Voorraad	Best.	Beschrijving
				Toorts <b>B500W</b>
10	AS-RS-W500-TIPADAP			Adapter <b>B500W</b> contactbuis M8 (P125)
11	AS-RS-W500-INSUL			Isolator <b>B500W</b>
12	W000010841			Set van 10 contactbuizen staaldraad Ø 1,0 mm
	W000010842			Set van 10 contactbuizen staaldraad Ø 1,2 mm
	W000010843			Set van 10 contactbuizen staaldraad Ø 1,6 mm
	W000010853			Set van 10 contactbuizen alu draad Ø 1,0 mm
	W000010854			Set van 10 contactbuizen alu draad Ø 1,2 mm
	W000010855			Set van 10 contactbuizen alu draad Ø 1,6 mm
13	AS-RS-W500-GN15-75			Gassproeier <b>B500W</b> draad Ø 15,5mm L75,5mm R1.1
	AS-RS-W500-GN15-72			Gassproeier <b>B500W</b> draad Ø 15,5mm L72mm SO2.4
14	AS-RW-S-08-12-3M			Draadmantel <b>B500W</b> staaldraad 0,8-1,2 - Lengte 3 meter
	AS-RW-S-16-3M			Draadmantel <b>B500W</b> staaldraad 1,6 - Lengte 3 meter
	AS-RW-A-08-12-3M			Draadmantel <b>B500W</b> alu draad 0,8-1,2 - Lengte 3 meter
	AS-RW-A-16-3M			Draadmantel <b>B500W</b> alu draad 1,6 - Lengte 3 meter
15	AS-RS-91506168			Kabelboom enkele toorts <b>LINC-GUN B500W</b> Lengte 3 meter
16	AS-RS-W500-T22			Zwanenhals <b>B500W</b> 22°
17	AS-RS-PROGTIP-SO15			Programmeerpunt TCP SO15mm

- Als u onderdelen bestelt, vermeld dan de hoeveelheid en het nummer van uw machine in het vak hieronder.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TYPE :
	Nummer:



#### 4.4 Toorts FX500W



✓	normaal in voorraad.
✗	niet in voorraad
	op verzoek.

Rep	Ref.	Voorraad	Best.	Beschrijving
27	EM61000675			Toorts <b>LINC-GUN FX500W</b> Lengte 3,3 meter
20	EM61000678			Adapter <b>FX500W</b> contactbuis M8 (P125)
21	W000010841			Set van 10 contactbuizen staaldraad Ø 1,0 mm
	W000010842			Set van 10 contactbuizen staaldraad Ø 1,2 mm
	W000010843			Set van 10 contactbuizen staaldraad Ø 1,6 mm
22	EM61000676			Gassproeier <b>FX500W</b> draad Ø 14mm
	EM61000677			Gassproeier <b>FX500W</b> draad Ø 17mm
23	EM61000701			Zwarte adapter toortsslang <b>FX500W</b>
24	W000010731			Blauwe draadmantel <b>FX500W</b> staaldraad 0,8 - Lengte 4 meter
	W000010734			Rode draadmantel <b>FX500W</b> staaldraad 1,0-1,2 - Lengte 4 meter
	W000010868			Gele draadmantel <b>FX500W</b> staaldraad 1,6 - Lengte 4 meter
25				Zwanenhals <b>FX500W</b> 22°
26	AS-RS-PROGTIP-SO15			Programmeerpunt TCP SO15mm

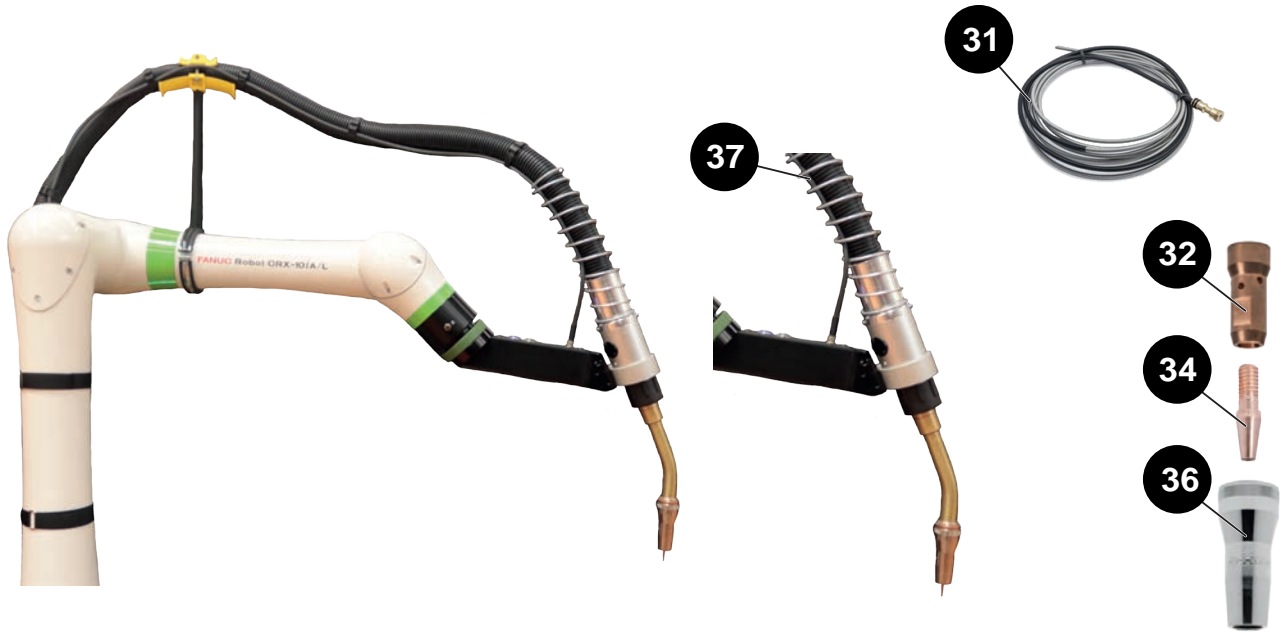
- Als u onderdelen bestelt, vermeld dan de hoeveelheid en het nummer van uw machine in het vak hieronder.

CE Type		TYPE :
Matricule		Nummer:



De draadmantels moeten op lengte worden geknipt. Strippen is ook nodig.

#### 4.5 Toorts MAGNUM PRO Water LE550W



✓	normaal in voorraad.
✗	niet in voorraad
	op verzoek.

Rep	Ref.	Voorraad	Best.	Beschrijving
				Toorts <b>MAGNUM PRO Water LE550W</b> Lengte 3,3 meter
31	KP44-3545-15			Draadmantel Ø 0,9 tot 1,5 mm - Lengte 4,5 meter
	KP44-116-15			Draadmantel Ø 1,6 mm - Lengte 4,5 meter
32	KP4380-1			Enkeldradige verdeler
34	KP2745-040			Set van 10 contactbuizen Ø 1 mm - 550 A
	KP2745-045			Set van 10 contactbuizen Ø1,2 mm - 550A
	KP2745-116			Set van 10 contactbuizen Ø1,6 mm - 550A
36	KP4120-1-75R			Mondstuk <b>MAGNUM PRO Water LE550W</b> - TC 3,2mm Interne diameter 15,9 mm
37	KP5385-11			Kabelboom enkele toorts <b>MAGNUM PRO Water LE550W</b> Lengte 3,3 meter

- In geval van bestelling van onderdelen geef het aantal op en noteer het nummer van uw machine in het onderstaande kader.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	→	TYPE :
	→	Nummer:



De draadmantels moeten op lengte worden geknipt. Strippen is ook nodig.

