

MANUEL

# APPAREIL DE SOUDAGE TIG

Module de puissance IRIS



**Manuel 2003-09-04**

**Règles générales**

- 1. L'appareil en général**
- 2. Installation et utilisation**
- 3. Le soudage**
- 4. Dates techniques**
- 5. Entretien**

**Composition : CERDI bvba**

## **RÈGLES GÉNÉRALES**

Les opérations de soudage peuvent provoquer des problèmes graves de santé pour le soudeur et son entourage. Afin d'éviter accident de travail, prière de se tenir aux règles suivants.

Isolez l'endroit de travail avec un écran spécial et si possible utilisez cette place uniquement pour souder.

Protégez le corps avec des vêtements spéciaux (écran, gants, bottes,...)

- Les vêtements doivent être ajustés et ne peuvent avoir de poches.
- Portez des bottes en caoutchouc afin d'être suffisamment isolé
- Evitez les fumées de gaz en employant des métaux purs qui ne s'oxydent pas ou non traités
- L'emploi d'une hotte spéciale est recommandée pour une bonne ventilation

## **RÈGLES DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE**

- Evitez l'emploi de câbles endommagés et veuillez prévoir une bonne terre, afin d'éviter l'électrocution
- Ne roulez jamais la torche et les câbles autour de l'appareil
- Ne travaillez jamais dans un endroit humide sans prendre de précautions.
- Ne travaillez jamais lorsque le couvercle de l'appareil est enlevé, afin d'éviter des dégâts à l'appareil et de soi-même.

## **PRÉCAUTIONS D'INCENDIE**

- Veillez qu'il y aie un extincteur à portée de mains et laissez le reviser régulièrement
  - Veuillez à ce que l'appareil se trouve horizontalement et contrôler la ventilation autour de l'appareil
- Prenez connaissance de toutes les règles de sécurité, lorsque vous soudez des containers et des produits inflammables.

---

### **La protection personnelle**

Le soudage sous protection gazeuse provoque des émissions de rayons ultraviolets. Ces rayons doivent être éliminés par des mesures de protection adéquates.

### **Protection des yeux**

Il est nécessaire de travailler avec des filtres pour les yeux conformes aux normes DIN 4647. Il faut adapter la protection à l'intensité des émissions de rayons ultraviolets.

Degrés de protection	
10 - 80 A	degré 10
90 - 400 A	degré 11 - 12
400 - A	degré 12 - 13

### **Protection de la tête**

Il faut utiliser un masque de protection pour la tête, conforme aux normes DIN 4655. Le masque a l'avantage de protéger aussi contre le rayonnement latéral.

### **Protection du corps**

Portez des habits assez épais pour offrir une protection suffisante. Des gants sont nécessaires pour protéger les mains.

Après le soudage il est dangereux de regarder le soudage sans précautions.  
Le métal émet encore des UV et IR noyeux.

---

## 1. L'APPAREIL EN GENERAL

Les générateurs de la série IRIS sont spécialement construits pour le soudage continu dans toutes les circonstances. Toutes les fonctions sont facile à ajuster.

Grâce à la régulation "courant-continu" électronique, les caractéristiques idéales sont obtenus pour le soudage TIG ou électrode ce qui se traduit dans un arc très stable.

Mêmes les fluctuations du réseau sont minimalisés.

Avec le système HF et le niveau de démarrage, l'ignition est rendu plus facile, sans qu'il faille faire contact avec la pièce et l'électrode. Après avoir fini le soudage, le downslope commence à travailler comme remplissage du cratère finale. Le temps postgaz previent que l'électrode s'oxyde.

Le front est conçu facile, il garantit un usage simple. La construction et les dimensions de l'appareil sont bien choisis pour qu'ils puissent refroidir l'appareil le mieux possible.

### FONCTIONS STANDARD:

- Marche - arrêt
- Sélecteur Electrodes - TIG sur AC et DC
- Prégaz : réglage pré réglée sur la platine
- Montée du courant (Upslope) : réglage continu
- Courant : réglage continu précise
- Descente du courant (Downslope) : réglage continu
- Postgaz : réglage continu
- Balance AC : réglage continu \*
- Fréquence : réglage continu 50-200 Hz \*
- affichage d'ampérage digital
- HF électronique
- Fonction torche 2 T / 4 T avec arc de recherche et changement de niveau
- Commande à distance prévu

\* PAS SUR LE Dci

### OPTIONS

- Refroidissement d'eau
- Commande à distance
- Pédale
- pulceur LPC-1
- différents longueur de câbles
- tensions différentes
- plateau à tourner

## **2. INSTALLATION ET UTILISATION**

### **2.1 Installation**

L'appareil est prévu pour un réseau triphasé 400 V dont il doit être raccordé avec une prise conformément aux prescriptions légales, laquelle est utilisé dans l'usine. Faire attention que la terre (jaune-vert) est branchée à la terre.

### **2.2 Choix de la place**

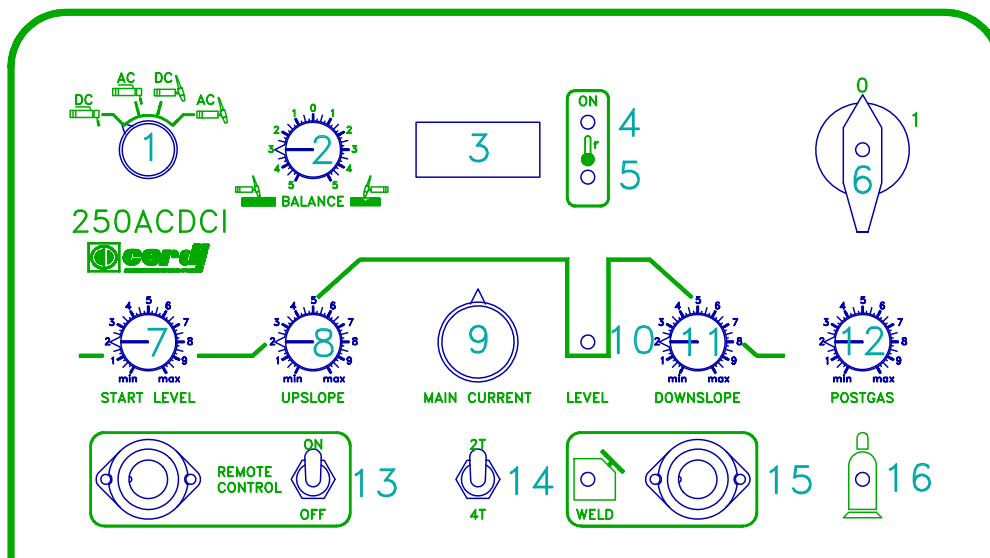
Placez l'appareil où il y a une bonne ventilation.

### **2.3 Courant de service**

L'appareil est prévu pour un réseau triphasé 400V

**Le fabricant ne peut pas être responsable pour le raccordement incorrect et ses causes suivantes.**

## 2.4 Description du front



- 1 Sélecteur électrodes - TIG - AC/DC
- 2 balance \*
- 3 affichage d'ampérage digital
- 4 lampe de contrôle tension
- 5 lampe de contrôle thermique
- 6 réglage de fréquence 50-200 Hz \*
- 7 marche - arrêt
- 8 réglage courant de commence
- 9 réglage UPSLOPE
- 10 réglage courant
- 11 lampe de contrôle level
- 12 réglage DOWNSLOPE
- 13 réglage postgaz
- 14 commande à distance
- 15 2 temps - 4 temps
- 16 plateau à tourner (optionel)
- 17 lampe de contrôle du gaz

\* pas sur le DCi

### **3 LE SOUDAGE**

#### **3.1 Général**

Veillez prévoir des câbles bien isolés avec le bon diamètre. Evitez d'enrouler les câbles, spécialement sur l'acier, dont on a une formation de bobine avec une fuite de courant et diminution de rendement. Prévoyez des contacts propres et mettez les branchements bien fixés: des résistances de transmission donnent des diminutions de puissance et peuvent provoquer une température trop haute.

200 A

Les câbles sont normalement 35 mm<sub>c</sub>

300 A

Les câbles sont normalement 50 mm<sub>c</sub>

Des câbles trop longs sont à éviter car ils donnent des pertes trop élevées. Si on veut des câbles plus longs, vaut mieux les prendre d'un diamètre plus élevé.

#### **3.2 Le soudage d'électrode**

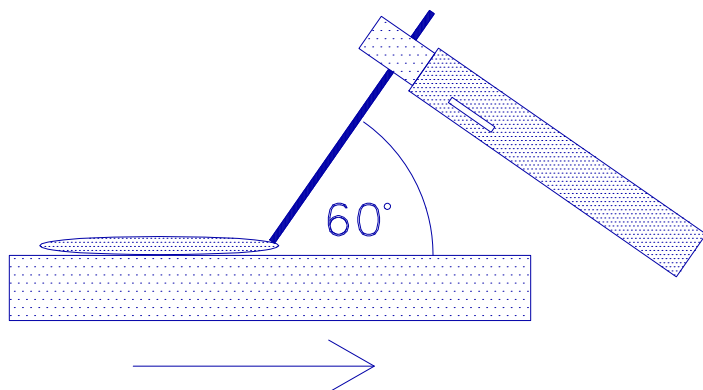
##### **Installation**

Branchez la masse avec le pôle négatif de l'appareil et avec le matériel, après la pince d'électrode avec le pôle positif.

Sélectionnez la fonction électrode avec l'interrupteur 1. Ajustez le courant, voir aussi table page suivante. La valeur ajustée est affichée sur le mètre d'ampérage digital.

### 3.3 L'ignition d'arc

Afin d'établir un arc, il suffit de toucher le matériel avec l'électrode. La longueur de l'arc se fait en écartant l'électrode de la pièce tout en gardant un angle de 60 °.



### Ajustation du courant

Ajustez le courant selon le diamètre d'électrode et l'épaisseur du matériel à souder. Ci-dessous on trouve quelques paramètres, qui dépendent la sorte d'électrode. Les valeurs spécifiques sont toujours inscrites sur le paquet-même

diamètre électrode	longueur électrode (mm)	courant
2.0	300	50-70
2.5	300	60-95
3.25	350	110-150
3.25	450	140-200
4.0	450	200-270
5.0	450	230-300

Manuel

ACDCi 200-300

Dci 300

---

### 3.3 LE SOUDAGE TIG

#### Installation

##### Raccordement de la torche et la masse

Pour le soudage TIG, on branche la torche TIG.  
Le câble de masse respectif avec le pôle positif.

##### Raccordement du gaz de protection

Le tuyau de gaz de protection doit être raccordé d'une part au manodétendeur de la bouteille de gaz protecteur et d'autre part à l'écrou de raccordement fixé au dos de l'appareil.

Le gaz de protection utilisé est de l'argon. Dans certains cas spéciaux, on utilisera l'hélium ou l'argon et l'hélium mélangés.

Après ouverture de la soupape principale et sur la manodétendeur, on donne une impulsion sur la gachette de la torche pour régler la quantité de gaz nécessaire au moyen de la soupape réductrice. Les valeurs de réglage sont indiquées dans le tableau "paramètres de réglage".

##### Branchez l'électrode dans la torche

Pour le soudage en courant continu on doit pointer l'électrode tungstène (couleur rouge) comme un crayon. En général on emploie des électrodes thoriés avec 2% de thorium. Celle-là est uniquement utilisée pour le soudage de fer, du cuivre et d'acier inoxydable. Pour le soudage en courant alternatif, on doit utiliser une électrode (couleur vert) tungstène. Celle-là est uniquement utilisée pour le soudage d'aluminium, du magnésium et ses alliages.

Dans tous les cas on doit garder les électrodes propres, les traces de graisse et d'huile doivent être enlevées. Pour garder la qualité d'électrode au mieux possible, on utilise le paquet original.

L'électrode doit être fixée sur la torche, de manière qu'elle dépasse la buse de 3 à 5 mm. L'épaisseur de l'électrode dépend du courant choisi. Collet et collet de serrage et l'électrode doivent être choisis toujours pour une même diamétes. (voir les paramètres).

## LE SOUDAGE DC

On place l'appareil en mode DC pour le soudage d'acier inoxydable, du cuivre, alliages et des sortes d'acier spéciales. On utilise une électrode tungstène.  
(Couleur rouge).

On sélectionne avec l'interrupteur 1 la fonction DC.

### **Le soudage TIG normal**

On adapte les paramètres suivants :

* courant	9
* up- et downslope	8 - 11
* postgaz	12

### **Ajustation du courant.**

Ajustez le courant selon le diamètre d'électrode et l'épaisseur du matériel à souder avec le potentiomètre 9. Par avance on peut ajuster le courant sur l'affichage d'ampérage digital.

### **Start level et Downslope**

Start level: Niveau de démarrage

Ce niveau est un pourcentage du courant principal

0 : La valeur minimume

10 : La valeur égale au courant principal

Downslope: C'est le réglage où le courant diminue au niveau de démarrage, c'est le remplissage du cratère final.

0 : Le niveau est pris immédiatement.

10 : Le niveau est pris lentement.

LE SOUDAGE AC (uniquement avec ACDCi)

On place l'appareil en mode AC pour le soudage d'aluminium, magnésium et les alliages. On utilise une électrode tungstène. (*couleur verte*)

On sélectionne avec l'interrupteur 1 la fonction AC.

### **Le soudage TIG normal**

Les mêmes fonctions comme le soudage DC..

### **Réglage du balance**

On peut augmenter la présence de l'alternance positive ou négative.

Négatif (potentiomètre 2 à gauche)

On obtient une amélioration du nettoyage mais la pénétration diminue. (une soudure large)  
On a moins de dégâts sur l'électrode.

Positif (potentiomètre 2 à droite)

On obtient une amélioration de la pénétration (une soudure fine). On a une formation de boule sur l'électrode.

### **Réglage fréquence**

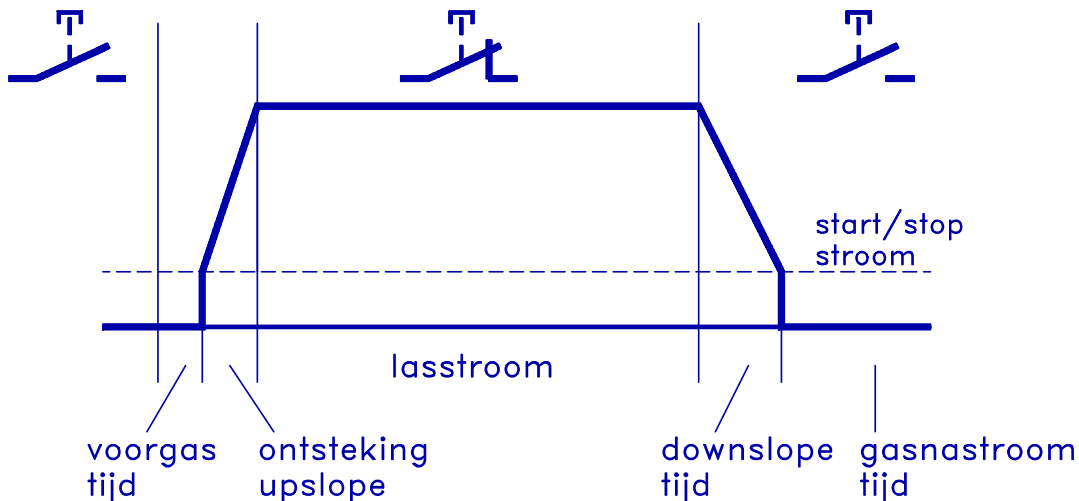
La fréquence secondaire est réglable de 50 - 200 Hz

## A. Le soudage 2 temps

En appuyant sur le bouton de la torche on enclenche le gaz de protection et on allume l'arc HF. Après le temps 1 (postgaz) l'ionisation de l'espace gazeux étant enrichie, l'arc électrique s'allume automatiquement du moment que l'électrode de Tungstène est rapproché de la pièce à souder d'environ 5-10 mm.

Pendant le soudage c'est possible d'ajuster le courant avec le potentiomètre 9, la commande à distance, la pédale, où pulser LPC-1. En relâchant le bouton de la torche et après le temps du down-slope, l'arc éteint.

A fin d'éviter l'oxydation de l'électrode, le débit de gaz déclenche après un certain temps, ajusté par potentiomètre 12. Ce temps est ajusté pour que l'électrode ne donne plus une couche d'oxyde (brun foncé) après le refroidissement. Un temps trop long donne une consommation inutile du gaz.



## B. Le soudage 4 temps

Le soudage 4 temps est réalisé avec le changement de l'interrupteur en position 4 temps. Le procédé de soudure existe de 4 phases.

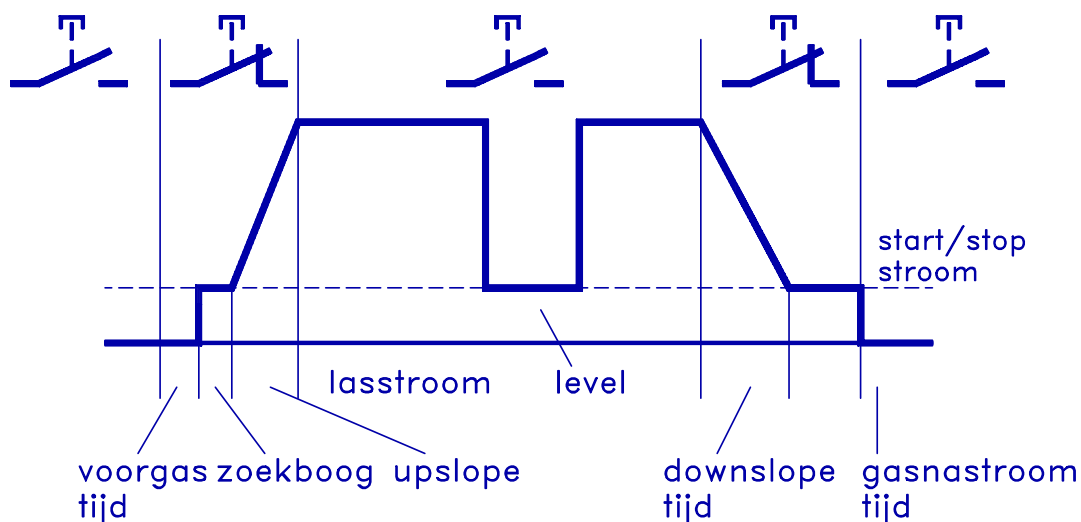
1 - Après un temps pré-gaz l'arc allume avec le niveau ajusté par le potentiomètre 6 (level)

2 - Après avoir relâché le bouton le courant augmente au niveau ajusté dans un temps "upslope". Quand on ne fait aucun contact avec le matériel, l'appareil se met en mode d'attente.

\* - En appuyant court (< 0.3 s) le bouton de la torche, on peut changer entre 2 niveaux.

3 - Après le soudage, on appuie le bouton (> 0.3 s) et le temps down-slope commence.

4 - En relâchant le bouton le cycle s'arrête et l'appareil se met en mode d'attente.



### **Commande à distance**

Le courant peut être réglé avec la commande à distance. Ca peut être un réglage de courant, une pédale ou une LPC-1. On la branche sur la prise et on met l'interrupteur sur "on".

### **Le soudage pulsante avec le LPC-1**

Le courant pulsant donne une grande sorte d'avantages dans l'usage.

- On a un bon contrôle sur le bain surtout pour des métaux dont les alliages ne se forment pas facilement.
- Le risque de déformation diminue, grâce à un chaleur plus bas.
- Le soudage des métaux est simplifié avec un matériel de base différent ou une épaisseur différente.

Le courant est réglé par 4 potentiomètres.

- courant de base  $I_1$
- courant de pulse  $I_2$
- temps de base  $t_1$

Faites attention! Si l'interrupteur de remote control est sur "on" et on a rien branché on a le courant minimum.
--

- temps de pulse  $t_2$

**Paramètres de réglage**

électrode	Courant	Débite argon	Buse
1.0	5-70	4-5	4
1.6	20-110	4-6	4
2.4	80-180	5-7	6
3.2	150-250	5-8	8
4.0	220-320	8	10
4.8	300-500	10	12

Ces données ne sont que des directives et il est possible qu'ils ne correspondent pas avec la vérité.

Quand l'appareil se met en sécurité thermique due à un environ trop chaud ou un charge trop haute, **NE COUPEZ PAS L'APPAREIL** comme ça le ventilateur peut donner un refroidissement plus rapide.

Le ventilateur est contrôlé par la température du refroidisseur. Une augmentation de la chaleur met le ventilateur en marche.

**4. Données techniques****4.1 CHARACTERISTIQUES****Primaire**

Alimentation	220 ± 10% V
Phases	2
Frequence	50/60 Hz
Fusibles	20 A
Puissance	4.7KVA
Puissance à 100%	3.4VA
câble primaire	3 x 2.5mm <sub>c</sub>

**Secundaire**

Tension à vide	100 V
Courant de soudage max.	220 A
Courant court-circuit	240 A
Cycle de travail	10 min.
Sécurité de surcharge	thermique
Température ambiente	0 - 40m C
Classe isolation	H
Classe protection	IP 23

Electr.	TIG DC	TIG AC	
Champ de réglage	20-180 A	3-200 A	10-200 A
Courant de soudage 60% ED	180 A	200 A	200 A
Courant de soudage 100% ED	160 A	165 A	165 A
Réglage balance	-	-	5% - 95%
Réglage fréquence	-	-	40-200Hz
Démarrage de l'arc	-	HF	HF

Poids	27kg
dim. longueur	550mm
largeur	325mm
hauteur	390mm

## **5. Entretien**

L'entretien périodique de l'appareil dépend des circonstances dont l'appareil est utilisé. Il est nécessaire pour le nettoyer 2 x par an dans des circonstances normales.

- découpez la tension primaire.
- enlevez le couvercle de l'appareil.
- avec l'air comprimé sec, on débarrasse l'appareil de la poussière.
- contrôlez les branchements de la tension primaire et les isolations des câbles.
- contrôlez les fixations des câbles.
- remettez le couvercle.
- 

**N.B. Veuillez prévoir que l'appareil ne se remet pas en marche lorsque la carrosserie n'est pas mise. Hors du danger personnel (toucher les circuits de courant) le courant d'air ne peut plus suivre le passage exacte, qui puisse résulter à une brûlure des composants.**

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

**FABRICANT :** CERDI BVBA  
**ADRESSE :** BARONSTRAAT 118  
B 8870 IZEGEM  
**TEL** +32.51.30.13.58  
**FAX** +32.51.31.37.57

Confirme par la présente que l'équipement décrit se résume avec les directives Européennes suivant :

Directive Européenne 89 / 392 /EEC (Directive Machine)  
Directive Européenne 89 / 336 /EEC (Directive Basse Tension)

<b>Equipement</b>	<b>nom type N° série</b>	<b>CERDI</b>
-------------------	----------------------------------	--------------

Les normes Européennes d'harmonisation suivantes ont été appliquées :

EN 60974-1  
EN 60974-11  
EN 60974-12

Nom : Declerck Herman

Date : mardi 16 juin 2009

Signature :

Cachet :