

# SOUDURE ALUMINOTHERMIQUE

## CADWELD® – La liaison moléculaire

**La liaison moléculaire qui élimine les connexions en réalisant une liaison électriquement parfaite et insensible à la corrosion.**

Les connexions sont le point faible de tout circuit électrique et particulièrement les circuits de terre sujets au vieillissement et à la corrosion. La capacité d'un circuit de terre à assurer la sécurité des personnes dépend de la qualité des connexions réalisées.

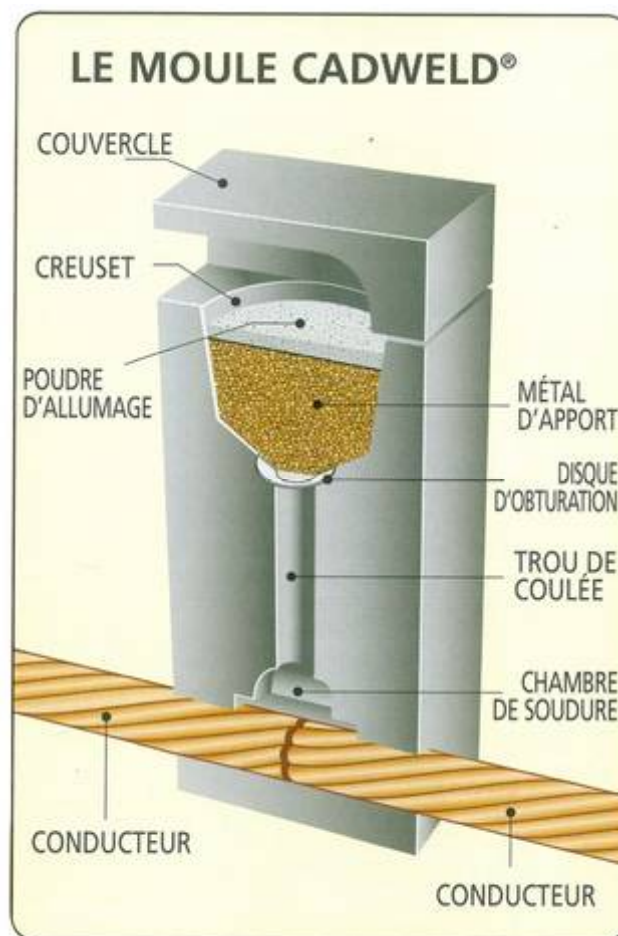
### Le procédé CADWELD®

Permet de réaliser des liaisons électriques cuivre/cuivre, cuivre/acier, cuivre/alu, alu/alu sans apport extérieur d'énergie.

Le principe consiste à réunir dans un moule en graphite un métal d'apport et une poudre d'allumage. La composition du métal d'apport dépend de la nature des conducteurs à souder (oxyde de cuivre et aluminium pour une liaison Cu/Cu, Cu/acier ou acier/acier).

La réduction de l'oxyde de cuivre par l'aluminium produit, à très haute température, du cuivre fondu et un laitier d'oxyde d'aluminium.

La forme de la chambre de soudure du moule, ses dimensions et le dosage du métal d'apport dépendent des éléments à souder et de leurs dimensions.



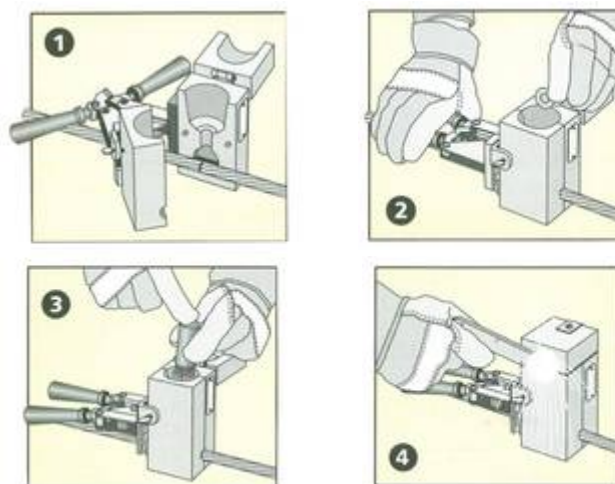
## LE PRINCIPE DE BASE

Le métal d'apport et la poudre d'allumage sont versés dans le creuset du moule. Ils sont retenus dans le creuset lors de la réaction exothermique au moyen d'un disque d'obturation.

Quand la réaction est complète, le métal en fusion est libéré et précipité dans la chambre de soudure à travers le trou de coulée.

### 4 ETAPES SIMPLES

1. Nettoyer les extrémités des conducteurs. Placer dans le moule.
2. A l'aide de la pince, fermer les parties du moule et verrouiller. Laisser glisser le disque métallique dans le creuset en s'assurant qu'il obstrue correctement le trou de coulée.
3. Verser le métal d'apport à l'intérieur du creuset. Refermer la dose et décompacter la poudre d'allumage en tapant sur le fond de la dose. Répartir cette poudre sur le métal d'apport.
4. Fermer le couvercle et allumer avec le pistolet d'allumage. Ouvrir le moule après environ 10s, lorsque le métal s'est solidifié.



Société Internationale de Produits et Services Industriels

102 rue J.-B. Charcot  
92400 Courbevoie - France  
☎ : (33) 01 47 68 75 00  
✉ : [ipsi@ipsifrance.com](mailto:ipsi@ipsifrance.com)

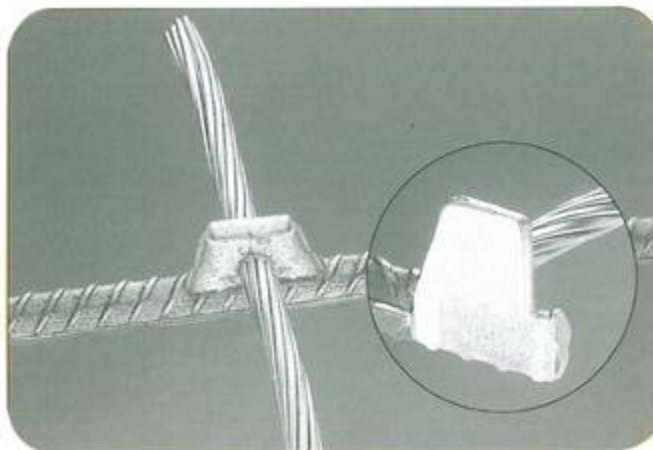
☎ : (33) 01 47 89 99 39  
🌐 : [www.ipsifrance.com](http://www.ipsifrance.com)

## LA SOUDURE CADWELD®

- Capacité de passage du courant supérieure à celle du conducteur
- Ne se détériore pas dans le temps
- Est une liaison moléculaire qui élimine tout risque de desserrage ou de corrosion.
- Résistera aux courants de défauts répétés
- Contrôle visuel simple de la qualité.

## INALTERABLE

Etant donné que la liaison moléculaire élimine le concept de contact de surface, un électrolyte ne peut pas pénétrer entre les conducteurs et provoquer une oxydation et une détérioration dans le temps.



## ENVIRONNEMENTS CORROSIFS

Cette fiabilité est particulièrement intéressante pour les environnements humides ou chimiques ou pour les liaisons directement enterrées.

## CAPACITE À SUPPORTER UN COURANT ÉLEVÉ

La température de fonte de la liaison CADWELD® est plus élevée que la température de fonte du cuivre (1 082°C). Pour cette raison, en cas d'élévation anormale de la température due à un courant de défaut élevé, le conducteur est détruit avant la connexion.

## CONDUCTIVITÉ

Les connexions CADWELD® forment une liaison massive autour des conducteurs assurant la continuité. La section transversale de la soudure a une capacité de transport du courant plus importante que les conducteurs.

## PERFORMANCE

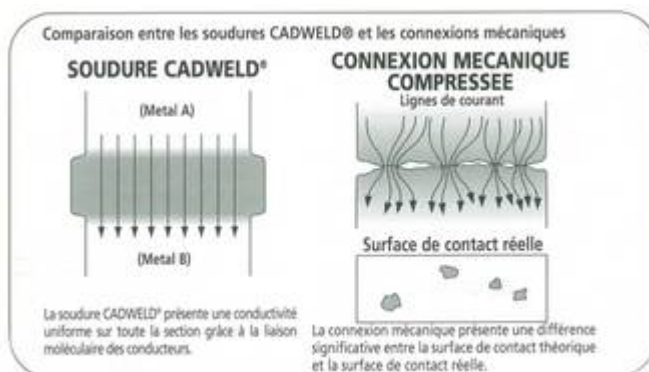
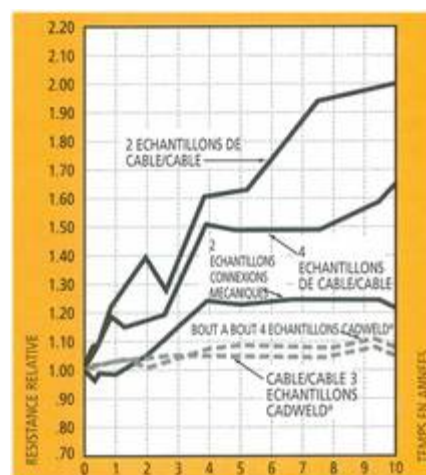
Les soudures CADWELD® standard ont une section plus importante que celle des conducteurs à relier, ce qui compense la différence de résistivité entre le conducteur et le matériau de soudage. En conséquence, dans des conditions de défaut, la soudure s'échauffe moins que le conducteur. Si des applications spéciales ne permettent pas d'employer l'augmentation exigée de section, l'utilisation de la formule :

$$R = (\rho \times l) / S \text{ et } V = R \times I$$

Permettra de définir précisément la résistance de la soudure CADWELD®.

## TEST DE CORROSION

Ce test de vieillissement accéléré, conduit sous atmosphère saline et température contrôlées, montre que les soudures CADWELD® conservent toutes leurs propriétés électriques pendant cette période alors que la résistance des connexions mécaniques augmente avec le temps en altérant leurs propriétés conductrices.



Comparaison entre les soudures CADWELD® et les connexions mécaniques SOUDURES CADWELD® (métal A et métal B)

La soudure CADWELD® présente une conductivité uniforme sur toute la section grâce à la liaison moléculaire des conducteurs.

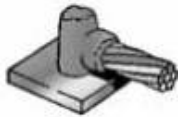

# GUIDE DE SELECTION


## SOUDURE SUR CANALISATION ACIER


	Câble 10 <sup>2</sup> rigide ou souple		Câble 16 <sup>2</sup> rigide		Câble 25 <sup>2</sup> rigide		Câble 35 <sup>2</sup> rigide		Câble 50 <sup>2</sup> rigide	
<b>MOULE</b>	HAA Y1 CA	221466	HAA B3 CA	240228	HAA Y1 CA	221466	HAA Y2 CA	231704	HAA Y3 CA	221651
<b>METAL</b>	CA 32	163220	CA15	163200	CA 32	163220	CA 32	163220	CA 45	163230
<b>PINCE</b>	M 129	161030	M 129	161030	M 129	161030	M129	161030	M 129	161030
<b>MANCHON</b>	H 102	180170	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>GRATTOIR</b>	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125
<b>ALLUMEUR</b>	T 320	165000	T 320	165000	T 320	165000	T 320	165000	T 320	165000
<b>PINCEAU</b>	KIT 120 3/4	165260	KIT 120 3/4	165260	KIT 120 3/4	165260	KIT 120 3/4	165260	KIT 120 3/4	165260
<b>BROSSE</b>	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040

	Câble 16 <sup>2</sup> souple	
<b>MOULE</b>	HAA Y2 CA	231704
<b>METAL</b>	CA 32	163220
<b>PINCE</b>	M 129	161030
<b>MANCHON</b>	H 103	180180
<b>GRATTOIR</b>	B136 A	182125
<b>ALLUMEUR</b>	T 320	165000
<b>PINCEAU</b>	KIT 120 3/4	165260
<b>BROSSE</b>	T 313	165040

Pour canalisations de diamètre inférieur à 1000 mm nous consulter  
Les moules ci-dessous sont à fond plat et utilisables pour canalisations de diamètre 1000mm ou de Ø supérieur.

MOULE					
		référence	N° article	conditionnement	Poids en kg
 		HAA Y1 CA	221466	1	0,31
		HAA B3 CA	240228	1	0,19
		HAA Y2 CA	231704	1	0,31
		HAA Y3 CA	223651	1	0,31

METAL					
		référence	N° article	Conditionnement	Poids unitaire en kg
		CA15	163200	20	0,015
		CA25	163210	20	0,025
		CA32	163220	20	0,032
		CA45	163230	20	0,045

PINCE					
		référence	N° article	Conditionnement	Poids unitaire en kg
		M 129	161030	1	0,315




Société Internationale de Produits et services Industriels  
102 rue J.-B. Charcot  
92400 Courbevoie - France


☎ : (33) 01 47 68 75 00  
✉ : [ipsi@ipsifrance.com](mailto:ipsi@ipsifrance.com)

☎ : (33) 01 47 89 99 39  
🌐 : [www.ipsifrance.com](http://www.ipsifrance.com)


### GRATTOIR DE MOULE

	référence	N° article	Conditionnement	Poids unitaire en kg
	B136A	182125	1	0,045

### ALLUMEUR

	référence	N° article	Conditionnement	Poids unitaire en kg
	T320	165000	1	0,090

### BROSSE

	référence	N° article	Conditionnement	Poids unitaire en kg
	T 313	165040	1	0,070



Société Internationale de Produits et services Industriels

102 rue J.-B. Charcot  
92400 Courbevoie - France

☎ : (33) 01 47 68 75 00  
✉ : [ipsi@ipsifrance.com](mailto:ipsi@ipsifrance.com)

☎ : (33) 01 47 89 99 39  
🌐 : [www.ipsifrance.com](http://www.ipsifrance.com)