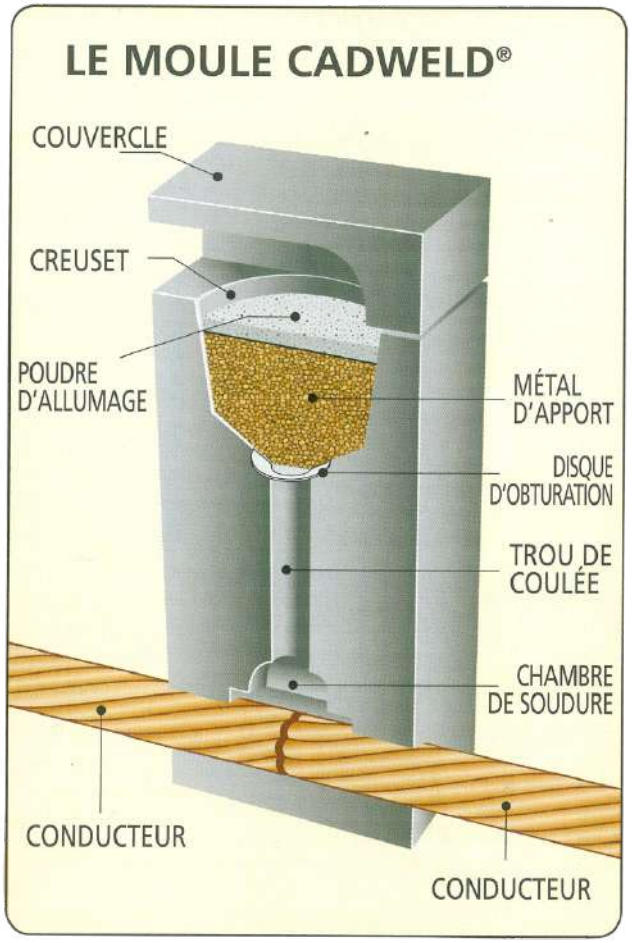
SOUDURE ALUMINOTHERMIQUE

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).

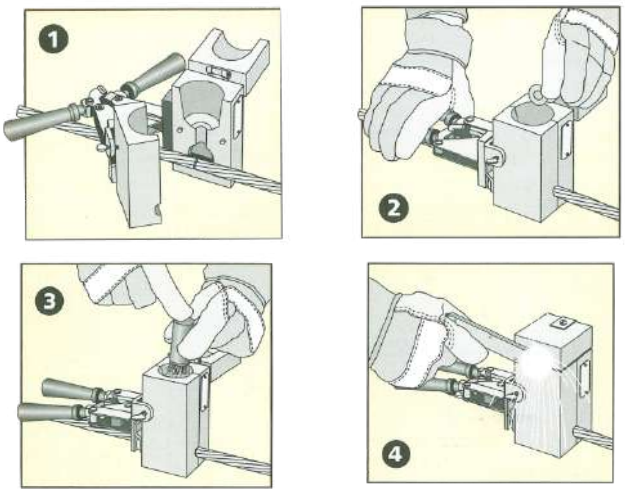
La réduction de l'oxyde de cuivre par l'aluminium produit, à très haute température, du cuivre fondu et un laitier d'oxyde d'aluminium.

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.



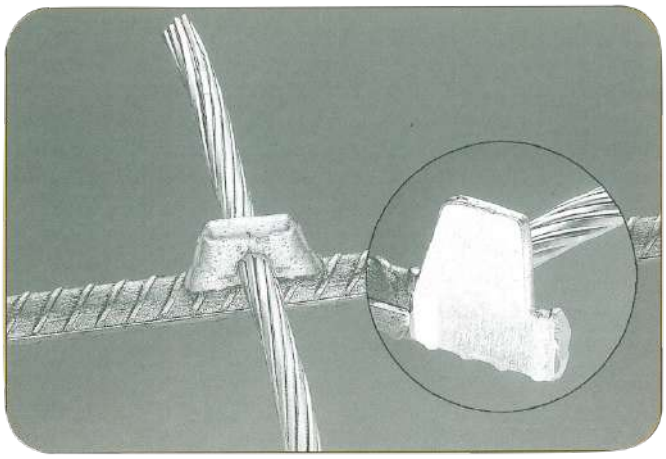
4 ETAPES SIMPLES

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.

IPSI Solutions - 1 rue Hélène Boucher - Module 4 - 28700 AUNEAU France
Tel : +33 (0)2 59 16 17 73 - Mail : contact@ipsi-solutions.com - Site : www.ipsi-solutions.com
S.A.S au capital de 100.000 € - N° SIRET : 929 095 875 00019 RCS Chartres

LA SOUDURE CADWELD®

- Capacité de passage du courant supérieure à celle du conducteur
- Ne se détériorera 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

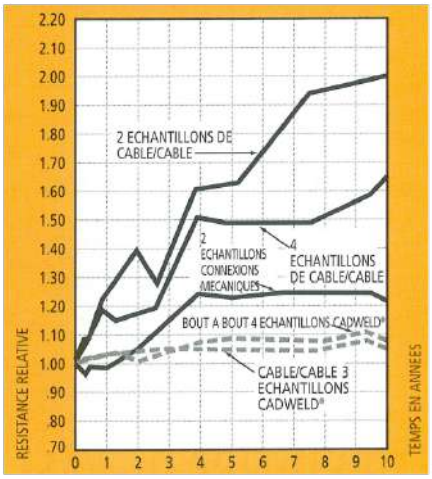
Les soudures CADWELD® standard ont une section plus importante que celle des conducteurs à relier, ce qui compense la différence de résistivité entre le conducteur et le matériau de soudage. En conséquence, dans des conditions de défaut, la soudure s'échauffera moins que le conducteur. Si des applications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

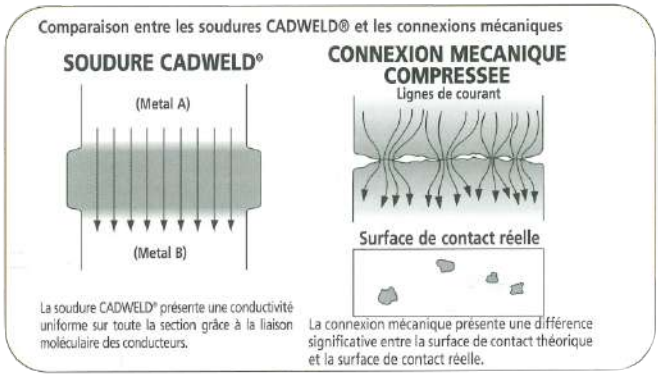
$R = (\rho \times l)/S$ et $V = R \times I$

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 10² rigide ou souple		Câble 16² rigide		Câble 25² rigide		Câble 35² rigide		Câble 50² rigide	
MOULE	HAA Y1 CA	221466	HAA B3 CA	240228	HAA Y1 CA	221466	HAA Y2 CA	231704	HAA Y3 CA	221651
METAL	CA 32	163220	CA15	163200	CA 32	163220	CA 32	163220	CA 45	163230
PINCE	M 129	161030	M 129	161030	M 129	161030	M129	161030	M 129	161030
MANCHON	H 102	180170	X	X	X	X	X	X	X	X
GRATTOIR	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125
ALLUMEUR	T 320	165000	T 320	165000	T 320	165000	T 320	165000	T 320	165000
PINCEAU	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
BROSSE	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040

	Câble 16² souple	
MOULE	HAA Y2 CA	231704
METAL	CA 32	163220
PINCE	M 129	161030
MANCHON	H 103	180180
GRATTOIR	B136 A	182125
ALLUMEUR	T 320	165000
PINCEAU	KIT 120 3/4	165260
BROSSE	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

IPSI Solutions - 1 rue Hélène Boucher - Module 4 - 28700 AUNEAU France
Tel : +33 (0)2 59 16 17 73 - Mail : contact@ipsi-solutions.com - Site : www.ipsi-solutions.com
S.A.S au capital de 100.000 € - N° SIRET : 929 095 875 00019 RCS Chartres

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

SOUDURE CADWELD® PLUS

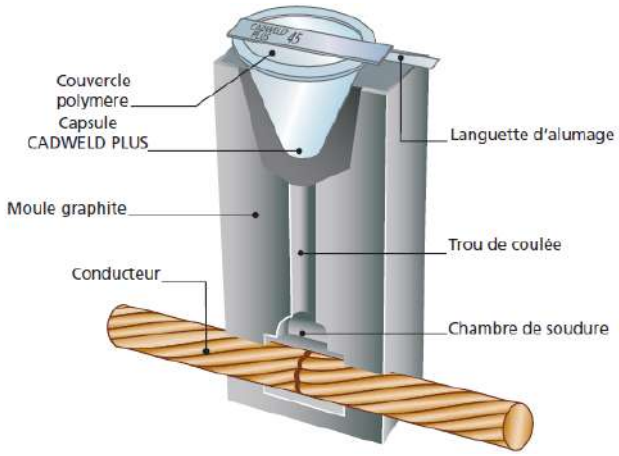
Les connexions CADWELD® PLUS offrent bien sûr les mêmes avantages que les connexions CADWELD® traditionnelles :

- Supportent des courants de défauts répétés sans aucun dommage.
- Caractéristiques nettement supérieurs à celles requises par la norme IEEE 837® concernant la qualité des connexions sur les circuits de terre des sous-stations.
- Liaisons cuivre-cuivre, cuivre-acier, cuivre-acier galvanisé, cuivre-acier cuivré, cuivre-bronze/laiton/, acier-acier, etc.
- Acceptent un courant de défaut égal à celui supporté par le conducteur
- Liaison moléculaire permanente insensible à la corrosion d'une durée de vie au moins égale à celle de l'installation.
- Ne nécessite aucun apport d'énergie.
- Contrôle de qualité par simple inspection visuelle.
- Apprentissage très rapide de la mise en œuvre.

La toute nouvelle connexion soudée permanente, insensible à la corrosion, de très faible résistance, simplement meilleure.

Réaliser une connexion électrique CADWELD® devient extrêmement facile grâce au système révolutionnaire CADWELD® PLUS. En effet, l'utilisation très simple de ces nouvelles doses de métal d'apport ne nécessite plus de poudre d'allumage et permet une réduction du temps de mise en œuvre.

Le métal d'apport et le système d'allumage sont contenus dans une capsule métallique étanche. Ces nouvelles doses de métal d'apport sont conçues pour être utilisées avec tous les moules standard CADWELD® y compris CADWELD® MULTI. Une fois mis en place dans le creuset du moule, l'allumage à distance de la dose de métal d'apport est obtenu à l'aide d'un boîtier de commande électronique connecté à la dose par un câble d'une longueur de 1,80 m ou 4,60 m.



CADWELD® PLUS	
Présentation	**Avantages**
• Métal d'apport dans une capsule thermique	• Apprentissage et mise en œuvre simplifiée • Réalisation plus rapide de la connexion • Nettoyage du moule plus facile
• Repérage des doses par un code de couleurs	• Réduit les risques d'erreurs • Simple contrôle visuel de la dose correcte de métal d'apport
• Allumage à distance par boîtier électronique	• Plus de poudre spéciale d'allumage • Allumage très facile
• Cordon de raccordement de 1,80 m ou 4,60 m	• Allumage en toute sécurité même dans les positions les plus difficiles

IPSI Solutions - 1 rue Hélène Boucher - Module 4 - 28700 AUNEAU France
Tel : +33 (0)2 59 16 17 73 - Mail : contact@ipsi-solutions.com - Site : www.ipsi-solutions.com
S.A.S au capital de 100.000 € - N° SIRET : 929 095 875 00019 RCS Chartres

SOUDURE CADWELD® PLUS

• 4 étapes simples pour l'obtention de connexions électriques parfaites

LE SYSTEME CADWELD® PLUS :

- Consiste en une capsule métallique hermétique jetable contenant à la fois le métal d'apport, le système d'allumage et le disque d'obturation du trou de coulée.
- Durée de stockage pratiquement illimitée
- Permet l'allumage des soudures à distance (1,8 mètres) (jusqu'à 4,6 mètres avec un cordon optionnel)
- Nécessite moins de composant : pas de poudre d'allumage, pas de disque métallique, pas de pistolet allumeur
- Facile à manipuler, stocker et transporter sur terre, par mer ou par air sans limite de quantités.
- Réduit les temps de mise en œuvre de 20%
- Présente un code des couleurs permettant le repérage aisé des doses de métal d'apport par taille et par type
- Allumage électronique à l'aide d'un boîtier électronique (CE/UL) alimenté par 8 piles standard AA et permettant la réalisation d'environ 600 connexions.
- Prévu pour être utilisé avec les moules CADWELD® standard y compris CADWELD® MULTI

Positionner la capsule CADWELD PLUS dans le moule

Brancher le connecteur sur la languette d'allumage

Maintenir appuyé le bouton du boîtier jusqu'à l'allumage de la dose

Le boîtier de commande permet l'amorçage de la réaction exothermique du métal d'apport à l'intérieur du creuset. Un cordon de 1,80 m ou 4,60 m, résistant aux hautes températures permet sa liaison à la languette d'allumage de la capsule à l'aide d'un connecteur spécifique.

Ouvrir le moule et en ôter la capsule usagée

Une fois branché, il suffit de maintenir appuyé le bouton du boîtier initiant un cycle charge/décharge. En quelques secondes, une impulsion de tension contrôlée est appliquée à la languette d'allumage amorçant la réaction exothermique.

CADWELD® PLUS pour protection cathodique

Désignation CADWELD® PLUS	N° d'article Europe	Anneau de couleur identifiant la dose	Désignation doses traditionnelles (Couvercle vert)
CA15PLUSF33	165713	Noir	CA15/CA15S
CA25PLUSF33	165714	Rouge	CA25
CA32PLUSF33	165715	Blanc	CA32
CA45PLUSF33	165716	Bleu Clair	CA45
CA65PLUSF33	165717	Vert foncé	CA65

Désignation CADWELD® PLUS	N° d'article Europe	Anneau de couleur identifiant la dose	Désignation doses traditionnelles (Couvercle vert)
CA25PLUSXF19	165722	Rouge	CA25XF19
CA32PLUSXF19	165723	Blanc	CA32XF19
CA45PLUSXF19	165724	Bleu Clair	CA45XF19
CA65PLUSXF19	165725	Vert foncé	CA65XF19

IPSI Solutions - 1 rue Hélène Boucher - Module 4 - 28700 AUNEAU France
Tel : +33 (0)2 59 16 17 73 - Mail : contact@ipsi-solutions.com - Site : www.ipsi-solutions.com
S.A.S au capital de 100.000 € - N° SIRET : 929 095 875 00019 RCS Chartres

SOUDURE CADWELD® PLUS

Accessoires

Désignation CADWELD® PLUS	N° d'article Europe	Désignation
PLUSCU	165738	CADWELD® PLUS Boîtier de commande avec câble de 1,80 m
PLUSCU15L	165745	CADWELD® PLUS Boîtier de commande avec câble de 4,60 m
PLUSCULD	165739	Câble de rechange 1,80 m
PLUSCULD15	165746	Câble de rechange 4,60 m

PLUSCU PLUSCULD

GUIDE DE SELECTION

SOUDURE SUR CANALISATION ACIER

	Câble 10² rigide ou souple		Câble 16² rigide		Câble 25² rigide		Câble 35² rigide		Câble 50² rigide	
MOULE	HAA Y1 CA	221466	HAA B3 CA	240228	HAA Y1 CA	221466	HAA Y2 CA	231704	HAA Y3 CA	223651
METAL	CA 32 Plus	165715	CA15 Plus	165713	CA 32 Plus	165715	CA 32 Plus	165715	CA 45 Plus	165716
PINCE	M 129	161030	M 129	161030	M 129	161030	M129	161030	M 129	161030
MANCHON	H 102	180170	X	X	X	X	X	X	X	X
GRATTOIR	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125	B 136A	182125
ALLUMEUR	PLUSCU	165738	PLUSCU	165738	PLUSCU	165738	PLUSCU	165738	PLUSCU	165738
PINCEAU	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
BROSSE	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040	T 313	165040

	Câble 16² souple	
MOULE	HAA Y2 CA	231704
METAL	CA 32 Plus	165715
PINCE	M 129	161030
MANCHON	H 103	180180
GRATTOIR	B136 A	182125
ALLUMEUR	PLUSCU	165738
PINCEAU	KIT 120 3/4	165260
BROSSE	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.

DIP-PIN BRAZING S30 X/C

Présentation

Le system S30 X/C est un appareil rapide, facile a utiliser avec une autonomie de 40 soudures par charge.Le 30 X/C est une petite unité de pin-brazing portable spécialement conçue pour connecter des câbles dans les installations de protection cathodique et de mise à la terre. Le S30 X/C est contrôlé électroniquement et alimenté par 3 batteries 12V de très haute qualité et performance, facilement interchangeables pour une capacité accrue.

La connexion peut être réaliser à 360° sur les conduites acier. Il est possible de braser directement des casses ou des tiges filetées.
L'appareil est de prise en main très facile.

Le prix d'un raccordement est faible. Les connexions réalisées sont comptables avec les patchs de reprises de revêtement commercialisés par IPSI Solutions.

Caractéristiques

- Tension 36V DC
- Nombre de brasages/charges 40-60
- Poids du module avec batteries 13Ah 22 Kg
- Dimensions LxlxH (mm) 280x230x390

IPSI Solutions - 1 rue Hélène Boucher - Module 4 - 28700 AUNEAU France
Tel : +33 (0)2 59 16 17 73 - Mail : contact@ipsi-solutions.com - Site : www.ipsi-solutions.com
S.A.S au capital de 100.000 € - N° SIRET : 929 095 875 00019 RCS Chartres