

Machine de soudage

Code : 000551899 - PROMA142020
000551902 - PROMA142021

Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Tenez-en compte, même si vous transmettez le produit à un tiers.

Conservez cette notice pour tout report ultérieur !

Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad, 59800 Lille/France. Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur.

Reproduction, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable.

© Copyright 2001 par Conrad. Imprimé en CEE. XXX/07-13/EG

The logo for Conrad, featuring the word "CONRAD" in a bold, italicized, sans-serif font. The letter "C" is stylized with a thick, curved underline that loops around the bottom of the letter.

Cette notice comporte les symboles suivants, utilisés pour vous signaler des informations importantes.



Danger



Attention



Conseil



Exemple



Informations complémentaires

1. Introduction

La soudure est un procédé permettant de relier des pièces métalliques entre elles grâce à un autre métal, en utilisant la chaleur. La liaison est mécaniquement étanche et conductrice d'électricité.

La température de fusion du métal de brasage n'est que de 183°C. Les matériaux à souder sont aspergés d'étain liquide sans fondre eux-mêmes.

Les machines de soudage fonctionnent sur le principe d'immersion dans un bain d'étain.

La platine équipée est plongée dans un bain de soudure et en est ressortie après un court laps de temps. Ce procédé permet des soudures rapides et sûres.

2. Utilisations

Ces machines de soudage permettent de souder des platines d'une taille maximale de 180 x 180 mm (installation 1), ou 175 x 350 mm (installation 2).



Autre utilisation possible de l'appareil, souvent ignorée : le dessoudage de composants électroniques (par exemple des circuits intégrés), ainsi que l'étamage de bouts de câbles, de fils de toron, etc.

Principales caractéristiques des appareils :

- Bonne qualité de soudure
- Manipulation aisée
- Appareils disponibles rapidement
- Appareils compacts
- Faible quantité d'étain nécessaire (4 kg/environ 5,5 kg)
- Faible coût en électricité, étain, maintenance

3. Contenu

Les éléments suivants sont fournis :

- Machine de soudage par immersion
- Couvercle du bac de soudure (kit)
- Cadre de soudure 1 ou 2 (plan de montage inclus dans le kit)
- Notice d'utilisation

Appareils et matériels complémentaires

Les appareils et matériels complémentaires suivants sont disponibles:

- Cadre de soudure 3
- Adapté à la soudure de cartes enfichables pour PC.
- Plan de montage inclus dans le kit article n°142 024

8. Entretien / Caractéristiques techniques

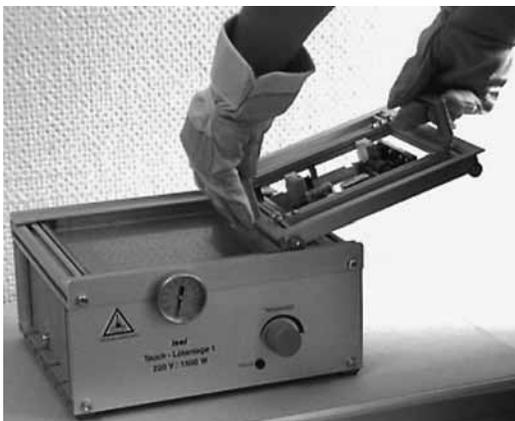
Le machine de soudage nécessite peu d'entretien. Vérifiez cependant de temps en temps les points suivants (la fréquence de contrôle dépend de l'utilisation):

- contrôlez le niveau d'étain (remettre de l'étain si nécessaire);
- grattez ou nettoyez les résidus de soudure présents sur la surface en étain après refroidissement de l'appareil;
- une coulure d'étain peut s'immiscer entre le boîtier et le bac, à cause de la séparation thermique du bac et du boîtier (machine de soudage 2). Éliminez cet étain après refroidissement de l'appareil (enlever la façade à l'aide d'une longue pince pointue).

	Machine de soudage 1	Machine de soudage 2
Tension d'entrée	230 V	230 V
Intensité absorbée	6,5 A	8,7 A
Puissance de chauffe	1500 W	2000 W
Durée nécessaire pour amener l'étain à une température d'environ 250°C	30 min	30 min
Réglage de la température	Thermostat bimétal	Thermostat bimétal
Mode de réglage	Régulateur 2 points	Régulateur 2 points
Température du bain	Max. 290°	Max. 290°
Taille du bac	210 x 235 mm	180 x 350 mm
Quantité max. d'étain	Environ 4,0 kg	Environ 5,5 kg
Dimensions de l'appareil	260 x 295 x 140 mm	440 x 250 x 137 mm
Poids	Environ 9 kg	13 kg

7.2 Etapes de la soudure

- 1) Posez le cadre sur le support de cadre (appareil accessoire) et adaptez les rails du cadre de soudure à la largeur de la platine.
- 2) Faites glisser la platine équipée sur les rails jusqu'à ce qu'elle s'encastre dans les ressorts de retenue. Il n'est pas nécessaire de forcer pour encastrer la platine, afin d'éviter que les éléments ne sautent.
- 3) Le processus de flux et de séchage démarre (voir installation de flux et de séchage)
- 4) Le machine de soudage doit être prêt à l'emploi, c'est-à-dire que le bain de soudure doit être à la température constante de 260°C (si nécessaire, régler le thermostat jusqu'à ce que la température soit atteinte).
Prenez le cadre de soudure avec la platine équipée à deux mains et plongez-le dans le bain de soudure avec un angle de 15-20 °, de façon à ce que la tôle déflecteur sur la face avant du cadre plonge dans l'étain, et que la couche d'oxydation soit enlevée de la surface en étain dans la suite du processus (répétez l'opération si nécessaire). Une fois arrivé à l'autre extrémité, posez complètement le cadre sur les rails.
- 6) Dans le cas d'un matériau de base à une seule face, une soudure de 2 - 3 secondes devrait suffire, alors que pour des platines à deux faces il faut attendre que l'étain ait imprégné tous les trous percés (par capillarité).



- 7) Pour mettre fin au processus, deux méthodes sont possibles:
 - pour les platines de petites dimensions : relevez le cadre vers l'avant (sur la tôle déflecteur) et le sortir rapidement en formant un angle d'environ 20-30°.
 - pour les platines de plus grande taille, sortez rapidement le cadre du bain, à la verticale, vers le haut et attendez que les points de soudure soient figés.

 **La durée de chauffage lors du premier remplissage est d'environ 1 heure; elle est réduite à 45 minutes lors des remplissages ultérieurs.**

7.3 Contrôle et manipulation ultérieure de la platine

Testez la platine une fois la soudure terminée.

Les points de soudure doivent avoir une couleur argentée, être brillants, bien coulés. Éliminez les éventuels ponts de soudure à l'aide d'un fer à souder et d'un appareil d'aspiration, et faites disparaître les restes de fondant avec un dissolvant (article n° 156 090).

- Installation pour cadre de soudure

Pour ainsi dire une «troisième main» lors de l'installation de la platine à souder sur le cadre de soudure.

Plan de montage avec notice: Article n°142 025 (pour l'appareil 1)

Plan de montage avec notice: Article n°142 023 (pour l'appareil 2)

- Etain à souder 1 kg, article n°412 291

4. Conseils généraux pour la soudure

Propreté

Une bonne soudure requiert une propreté irréprochable.

Aucune poussière, huile ou oxydation ne doivent être présents sur le circuit imprimé et les composants (l'oxydation est la liaison chimique des métaux avec l'oxygène de l'air).

Enlevez la poussière, l'huile ou la pellicule grasse avec un détergent adapté.

Fondant (voir aussi l'installation de flux et de séchage)

Presque toutes les surfaces métalliques présentent une couche d'oxydation (invisible), même celles qui ont un aspect brillant et propre. La surface métallique réagit en permanence à l'oxygène de l'air. Le fondant sert à éliminer la couche d'oxydation pendant le processus de soudure, pour que l'étain puisse raccorder les surfaces chimiquement propres des métaux-supports.

Le fondant est ainsi refoulé par l'étain liquide qui se répand (dans le cas de fondants contenant du colophane), voire complètement évaporé (dans le cas de fondants contenant peu de matières solides). De plus, le fondant facilite la fonte et la dispersion de l'étain.

Le processus de flux et de séchage est indispensable pour une soudure réussie !

Etain

Un étain dit «électrique» peut être utilisé avec les machines de soudage. Il est composé de 63% d'étain et 37% de plomb. Le température de fusion/solidification est de 183°C.

La température de travail des machines de soudage doit être supérieure de 80 à 100°C à celle de la température de fusion.

5. Modification des machines de soudage par immersion 1 et 2

Les machines de soudage par immersion 1 et 2 ont été modifiées techniquement pour permettre la soudure avec de l'étain à souder sans plomb. La température requise étant élevée, la machine de soudage 1 dispose maintenant d'une puissance calorifique de 2000 W (au lieu de 1500 W).

Les boutons de réglage de la température ont été adaptés aux hautes températures.

La soudure avec de l'étain à souder contenant du plomb reste possible. La température doit simplement être baissée grâce au bouton de réglage de la température.

Il est possible d'utiliser la machine avec de l'étain à souder contenant du plomb, puis ensuite de l'étain sans plomb.

Il est disponible sous forme de pièces de rechange avec les références suivantes:

Machine de soudage 1 : article n°742034

Machine de soudage 2: article n°742069

Pour la soudure à l'étain sans plomb, nous vous proposons un alliage qui requiert une température de 270°C environ. Cet alliage peut être commandé sous la référence 412293.

Cet alliage peut servir pour le premier remplissage en étain. Comme la proportion de cuivre dans

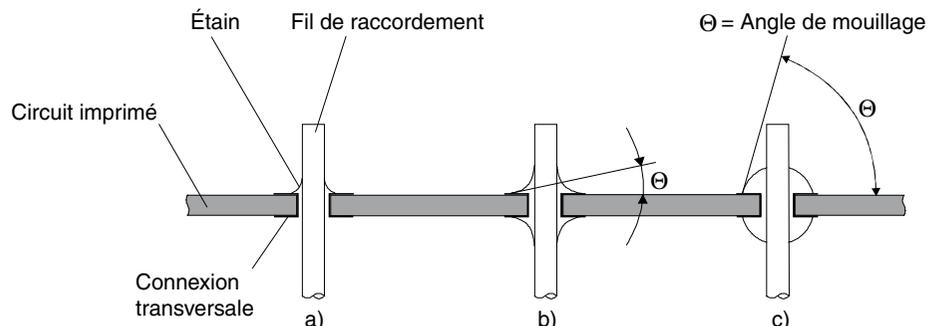
Le bain de soudure augmente progressivement au cours de la soudure de circuits imprimés, nous recommandons pour le remplissage un étain de soudure contenant une faible proportion de cuivre qui compensera cette augmentation.

Cet étain de soudure peut être commandé sous la référence 412294.

5.1 Assemblage des éléments

Avant l'assemblage du circuit imprimé, les éléments doivent être coupés et pliés.

 **Une fois les éléments installés, les raccords coupés ne doivent pas dépasser de plus de 1-1,5 mm du côté soudure afin de minimiser les risques d'erreurs et la formation de ponts.**



Une bonne soudure est reconnaissable aux contours encore visibles sur les fils de raccordement pliés.

- a) Pas assez d'étain, adhérence faible
- b) Quantité d'étain adéquate, angle de mouillage faible
- c) Trop d'étain, grand angle de mouillage, le point de soudure ne peut plus être contrôlé

L'angle de mouillage est aussi un critère important: pour une soudure réussie, cet angle doit être inférieur à 25° (avec une tolérance jusqu'à 50°).

La surface de l'étain doit être la plus lisse possible, brillante et sans aspérité. Une surface granuleuse est le signe d'une surchauffe ou d'une durée de soudure trop longue.

6. Consignes de sécurité



- Gardez le lieu de travail propre et rangé, débarrassé de la poussière, de l'huile et des autres appareils inutiles.
- Le support sur lequel est posé l'appareil (un établi par exemple) doit être stable et horizontal. Le support et le sol doivent être ininflammables et faciles à nettoyer.
- Abstenez-vous de manger, boire, fumer à proximité du poste de travail.
- Lors de la manipulation avec de l'étain à souder très chaud (260°C), portez des gants, des lunettes de protection et des vêtements qui ne prennent pas feu facilement (coton).
- Assurez une aspiration des vapeurs (décomposition thermique du fondant), ou au minimum une bonne ventilation de la pièce de travail.
- Après chaque utilisation, recouvrez l'appareil avec le couvercle du bac de soudure.
- Ne plongez jamais des corps étrangers (liquides, objets, produits chimiques) dans le bain de soudure brûlant (risque d'incendie ou de vapeurs toxiques)!
- En cas d'utilisation sur une durée prolongée, la température de soudure ne doit pas excéder 290°, afin de ne pas endommager l'appareil.
- Les surfaces deviennent brûlantes au cours de l'utilisation (risques de brûlures en cas de contact avec l'appareil).
- Manipulez l'appareil avec précaution et avertissez les personnes utilisant l'appareil des dangers (lire la notice d'utilisation!).

7. Utilisation

7.1 Etapes préalables à la soudure

- 1) Montez d'abord le cadre de soudure
Soyez particulièrement attentif à l'installation de la tôle déflecteur en acier inoxydable, qui doit être placée environ 12 mm sous le rail de devant.
- 2) Posez l'appareil sur une surface horizontale stable, afin que la platine plonge uniformément (de la même façon pour tous les côtés) dans l'étain à souder.
Branchez l'appareil sur une prise 230 V.
- 3) Le machine de soudage, ainsi que l'installation de flux et de séchage disposent d'une puissance leur permettant de fonctionner simultanément avec un courant protégé par fusible de 16 V.
Le circuit électrique utilisé doit posséder un système de sécurité des personnes, par exemple un interrupteur différentiel 30 mA.



Les réglages suivants doivent être effectués dans la mesure du possible immédiatement avant la soudure. Pour effectuer ces manipulations, portez des vêtements de protection!

- 1) Posez quelques barres d'étain sur le fond du bac et mettez le bouton du thermostat sur la position 10. Le témoin lumineux rouge indique que l'appareil est en chauffe.
Une fois que l'étain inséré est fondu, il est possible d'en remettre, jusqu'à ce que le liquide atteigne la hauteur de 2 mm sous le bord du bac.
- 2) La hauteur exacte de la surface de l'étain sera déterminée lors de la première soudure.
A cet effet, procurez-vous une platine qui n'est plus utilisée, ou un matériau de base, la plus grande possible. Insérez la platine dans le cadre et posez-le avec les quatre roues sur les glissières de la machine de soudage. La platine doit être immergée dans l'étain au minimum jusqu'à la moitié de l'épaisseur de matière.
- 3) Une fois cette opération terminée, couvrez le bain avec le couvercle du bac jusqu'à la prochaine utilisation.