

# **2000IW+**

## **Soudeuse compacte**

## **Manuel d'instruction**

EDP 1030296  
REV. 00

**BRANSON Ultraschall**  
Waldstraße 53-55  
63128 Dietzenbach, Allemagne  
49 6074 497-0  
<http://www.branson.de>

## **Avis de modification**

Mue par le souci constant d'affirmer sa position de leader dans les domaines de la technologie d'assemblage des plastiques par ultrasons, le nettoyage et les technologies associées, la société Branson améliore constamment les câblages et les composants de ses appareils. Ces améliorations sont implémentées dès qu'elles sont parvenues à maturité et qu'elles ont fait l'objet d'intenses contrôles.

Les informations relatives à ces modifications sont insérées dans la documentation technique à la version et à l'édition suivantes. En cas de demande d'assistance technique, il est par conséquent nécessaire de prendre en compte le numéro de version figurant sur la couverture du document et la date d'impression figurant ci-dessous en note de bas de page.

## **Remarques relatives au copyright et aux marques commerciales**

---

Copyright © 2021 Branson Ultrasonics Corporation.  
Tous droits réservés.

Il est interdit de reproduire le contenu de cette publication sans l'autorisation écrite de Branson Ultrasonics Corporation.

---

---

Toutes les marques de produits ou de service citées dans le présent document appartiennent à leur propriétaire respectif.

---

# **2000IW+**

## **Soudeuse compacte**

### **Manuel d'instruction**

#### **Préface**

Nous vous félicitons d'avoir choisi un système de la société Branson Ultrasonics.

Le système Branson de la série 2000 est une installation permettant l'assemblage de pièces en plastique au moyen d'ultrasons. Il s'agit d'un modèle de la toute nouvelle génération, qui se caractérise par une technologie à la pointe du progrès destinée à satisfaire une large palette d'exigences client. Le présent manuel fait partie intégrante de la documentation de ce système et doit être conservé avec l'appareil.

Merci d'avoir opté pour Branson.

#### **Introduction**

Le présent manuel est divisé en plusieurs chapitres et sous-chapitres. Vous y trouverez toutes les informations nécessaires à un maniement, une installation, un réglage, une programmation, une utilisation et un entretien en toute sécurité du produit. Il est conseillé d'utiliser la table des matières ou l'index du manuel pour trouver facilement les informations souhaitées. Pour obtenir davantage d'informations ou une assistance supplémentaire, adressez-vous au représentant Branson le plus proche de chez vous (voir coordonnées à la section [1.3: "Prise de contact avec Branson page 1-8](#)).  
[8](#)).



---

## Table des matières

---

---

### Chapitre 1: Sécurité du travail et service après-vente

<b>1.1 Exigences en matière de sécurité et avertissements</b>	- 1 - 1
1.1.1 Symboles utilisés dans le présent manuel	- 1 - 2
1.1.2 Symboles apposés sur le produit	- 1 - 3
<b>1.2 Mesures de précaution générales</b>	- 1 - 4
1.2.1 Utilisation conforme	- 1 - 5
1.2.2 Mesures et dispositifs de sécurité	- 1 - 5
1.2.3 Emissions	- 1 - 5
1.2.4 Aménagement du poste de travail	- 1 - 6
1.2.5 Conformité à la norme	- 1 - 6
<b>1.3 Prise de contact avec Branson</b>	- 1 - 8
1.3.1 Avant toute demande auprès du service après-vente Branson	- 1 - 8
1.3.2 Retour d'appareils à des fins de réparation	- 1 - 9
1.3.3 Emballage et expédition de l'appareil	- 1 - 9
1.3.4 Commande de pièces de rechange	- 1 - 10

---

### Chapitre 2: Soudeuse 2000IW+

<b>2.1 Modèles décrits</b>	- 2 - 2
<b>2.2 Aperçu des modèles</b>	- 2 - 2
2.2.1 Chariot et dispositif de guidage	- 2 - 3
2.2.2 Système pneumatique	- 2 - 3
2.2.3 Module générateur	- 2 - 3
2.2.4 Carte de commande du système	- 2 - 4
2.2.5 Système de mesure des longueurs	- 2 - 4
2.2.6 Fin de course supérieur	- 2 - 4
2.2.7 Connecteur E/S Utilisateur	- 2 - 5
2.2.8 Déclenchement dynamique et pression continue	- 2 - 5
<b>2.3 Compatibilité avec les produits Branson</b>	- 2 - 5

<b>2.4</b>	<b>Fonctions</b>	2 - 5
<b>2.5</b>	<b>Éléments de commande du panneau avant</b>	2 - 7
<b>2.6</b>	<b>Face arrière</b>	2 - 10
<b>2.7</b>	<b>Système d'entrées et sorties</b>	2 - 12
2.7.1	BOUTON DE DÉMARRAGE/SIGNAL DE DÉMARRAGE – Connecteur DÉMARRAGE	2 - 12
2.7.2	RESET EXTERNE – ALARME (Utilisateur-E/S), connecteur	2 - 12
2.7.3	Signal READY [PRÊT] – Connexion d'ALARM	2 - 12
2.7.4	ALARME GÉNÉRALE – Connexion d'alarme	2 - 13
2.7.5	Signal SOUDAGE ACTIVÉ - Connexion d'alarme	2 - 13
<b>2.8</b>	<b>Glossaire</b>	2 - 13

---

## Chapitre 3: Livraison et maniemment

<b>3.1</b>	<b>Transport et maniemment</b>	3 - 1
3.1.1	Caractéristiques générales	3 - 1
<b>3.2</b>	<b>Réception</b>	3 - 2
<b>3.3</b>	<b>Déballage</b>	3 - 3
<b>3.4</b>	<b>Retour d'appareils</b>	3 - 3

---

## Chapitre 4: Installation et réglage

<b>4.1</b>	<b>Informations relatives au chapitre Installation</b>	4 - 2
<b>4.2</b>	<b>Maniemment et déballage</b>	4 - 2
4.2.1	Déballage de la soudeuse compacte	4 - 2
<b>4.3</b>	<b>Inventaire des petites pièces</b>	4 - 5
4.3.1	Câbles	4 - 5
<b>4.4</b>	<b>Conditions d'installation</b>	4 - 5
4.4.1	Mise en place	4 - 5
4.4.2	Conditions générales	4 - 8
4.4.3	Caractéristiques de l'alimentation électrique	4 - 8
4.4.4	Air comprimé	4 - 8
<b>4.5</b>	<b>Étapes à suivre pour l'installation</b>	4 - 10
4.5.1	Montage du poste de soudage (soudeuse compacte avec pied)	4 - 10
4.5.2	Tension d'entre (secteur)	4 - 11
4.5.3	Raccordement au bouton de démarrage	4 - 12
4.5.4	Utilisateur E/S, connexion d'alarme	4 - 13

4.5.5	Prise secteur, entrée - - - - -	4 - 16
4.5.6	Module générateur, options du commutateur DIL - - - - -	4 - 17
<b>4.6</b>	<b>Entrée/sortie supplémentaire en option - - - - -</b>	<b>4 - 20</b>
<b>4.7</b>	<b>Protections et dispositifs de sécurité- - - - -</b>	<b>4 - 22</b>
4.7.1	Fonction d'arrêt d'urgence - - - - -	4 - 22
<b>4.8</b>	<b>Assemblage de l'ensemble vibrant - - - - -</b>	<b>4 - 23</b>
4.8.1	Assemblage de la pointe de soudage à la sonotrode - - - - -	4 - 26
<b>4.9</b>	<b>Pose de l'ensemble virant à ultrasons sur la soudeuse - - - - -</b>	<b>4 - 27</b>
4.9.1	Montage du dispositif d'admission sur le socle Branson (éléments de fixation et alésages de montage)4 - 28	
<b>4.10</b>	<b>Réglage de la hauteur de la soudeuse et du positionnement de la sonotrode -</b>	<b>4 - 29</b>
<b>4.11</b>	<b>Réglage de la butée mécanique- - - - -</b>	<b>4 - 30</b>
<b>4.12</b>	<b>Réglage des commutateurs DIL - - - - -</b>	<b>4 - 32</b>
4.12.1	Commutateur DIL, réglages - - - - -	4 - 33
<b>4.13</b>	<b>Contrôle de l'installation - - - - -</b>	<b>4 - 34</b>
<b>4.14</b>	<b>Besoin d'aide ou de pièces supplémentaires ? Avez-vous des questions ? - -</b>	<b>4 - 36</b>

---

## Chapitre 5: Caractéristiques techniques

<b>5.1</b>	<b>Caractéristiques techniques - - - - -</b>	<b>-5 - 1</b>
5.1.1	Description physique - - - - -	-5 - 1
5.1.2	Exigences électriques - - - - -	-5 - 2
5.1.3	Exigences pneumatiques- - - - -	-5 - 2
5.1.4	Description du câblage - - - - -	-5 - 3
5.1.5	Convertisseur et booster - - - - -	-5 - 5

---

## Chapitre 6: Fonctionnement

<b>6.1</b>	<b>Modes opératoires - - - - -</b>	<b>-6 - 1</b>
6.1.1	Modification des modes opératoires- - - - -	-6 - 2
6.1.2	Application des modes opératoires - - - - -	-6 - 6
<b>6.2</b>	<b>Réglage des paramètres du cycle de soudage - - - - -</b>	<b>6 - 13</b>
6.2.1	Sélection d'un paramètre à régler- - - - -	6 - 13
6.2.2	Modification des valeurs de paramètres- - - - -	6 - 13
6.2.3	Enregistrement des paramètres- - - - -	6 - 15
6.2.4	Appel de paramètres enregistrés - - - - -	6 - 15
<b>6.3</b>	<b>Réglage du panneau avant - - - - -</b>	<b>6 - 17</b>

<b>6.4</b>	<b>Procédure de réglage-</b>	6 - 17
<b>6.5</b>	<b>Affichages d'état et alarmes apparaissant au cours du cycle de soudage</b>	6 - 22
6.5.1	Affichages d'état et alarmes apparaissant au cours du cycle de soudage	6 - 22
6.5.2	Suppression des alarmes de cycle de soudage-	6 - 28
<b>6.6</b>	<b>Alarmes du circuit de sécurité</b>	6 - 30
<b>6.7</b>	<b>Réinitialisation de la soudeuse-</b>	6 - 30
<b>6.8</b>	<b>Test ultrasons</b>	6 - 31
<b>6.9</b>	<b>Descente sonotrode</b>	6 - 32
<b>6.10</b>	<b>Refroidissement du convertisseur</b>	6 - 32

---

## Chapitre 7: ENTRETIEN

<b>7.1</b>	<b>Entretien préventif de la soudeuse IW+</b>	7 - 2
7.1.1	Entretien régulier	7 - 2
7.1.2	Révision de l'ensemble vibrant (convertisseur, booster et sonotrode)	7 - 2
7.1.3	Entretien du filtre à air (réf. 200-163-009)-	7 - 5
<b>7.2</b>	<b>Liste de pièces</b>	7 - 6
<b>7.3</b>	<b>Câblages</b>	7 - 9
<b>7.4</b>	<b>Élimination des pannes</b>	7 - 10
7.4.1	Procédure générale pour la recherche des erreurs	7 - 10
7.4.2	Tableaux d'élimination des pannes-	7 - 11
7.4.3	Réglage manuel	7 - 19

---

## Index des illustrations

---

fig. 1.1	Autocollants de sécurité apposés sur la soudeuse 2000IW+ - - - - -	- 1 - 3
fig. 1.2	Marquage CE - - - - -	- 1 - 7
fig. 2.1	Soudeuse compacte 2000IW+ - - - - -	- 2 - 2
fig. 2.2	Éléments de commande du panneau avant- - - - -	- 2 - 7
fig. 2.3	Affichage du panneau avant - - - - -	- 2 - 8
fig. 2.4	Face arrière - - - - -	2 - 10
fig. 2.5	Socle avec BOUTON DE DÉMARRAGE et câble- - - - -	2 - 12
fig. 4.1	Déballage de l'appareil (2000IW+ avec socle) ; vue de droite de l'appareil- - - - -	- 4 - 3
fig. 4.2	Convertisseur d'ultrasons (Type J pour machines sur pied) et booster- - - - -	- 4 - 4
fig. 4.3	Dessin coté de la soudeuse compacte 2000IW+ - - - - -	- 4 - 7
fig. 4.4	Raccordement de la conduite d'air - - - - -	- 4 - 9
fig. 4.5	Schéma de perçage du socle - - - - -	4 - 11
fig. 4.6	Raccordement au bouton de démarrage - - - - -	4 - 12
fig. 4.7	Signaux d'entrée et de sortie - - - - -	4 - 14
fig. 4.8	2000IW+ Séquencement cycle de travail - - - - -	4 - 15
fig. 4.9	Modification de la position de cavalier - - - - -	4 - 15
fig. 4.10	Code international des couleurs (International Harmonized Line Cord Color Code) - - - - -	4 - 16
fig. 4.11	Emplacement du commutateur DIL du module générateur - - - - -	4 - 18
fig. 4.12	Commutateur DIL de type 1, marquage « OUVERT » sur la partie supérieure, réglages standard4 - 18	
fig. 4.13	Connecteur pour entrées/sorties supplémentaires, sorties de contact - - - - -	4 - 21
fig. 4.14	Bouton d'arrêt d'urgence de la soudeuse compacte- - - - -	4 - 22
fig. 4.15	Assemblage de l'ensemble vibrant de 20 kHz, sonotrode rectangulaire - - - - -	4 - 24
fig. 4.16	Assemblage de l'ensemble vibrant de 20 kHz, sonotrode cylindrique - - - - -	4 - 25
fig. 4.17	Assemblage de la pointe de soudage à la sonotrode - - - - -	4 - 26
fig. 4.18	Pose d'un ensemble vibrant de 20 kHz sur une soudeuse Branson - - - - -	4 - 28
fig. 4.19	Schéma de perçage du socle - - - - -	4 - 29
fig. 4.20	Réglage de la butée mécanique - - - - -	4 - 31
fig. 4.21	Commutateur DIL, emplacement - - - - -	4 - 32
fig. 4.22	Affichage normal sur le panneau avant après démarrage - - - - -	4 - 35
fig. 5.1	Convertisseur CJ 20 - - - - -	- 5 - 5

fig. 6.1	Mode Temps - - - - -	6 - 8
fig. 6.2	Mode Distance relative - - - - -	6 - 9
fig. 6.3	Mode Distance absolue - - - - -	6 - 11
fig. 6.4	Réglage et fonctionnement en mode Temps - - - - -	6 - 20
fig. 6.5	Réglage et fonctionnement en modes Distance relative et Distance absolue - - - - -	6 - 21
fig. 7.1	Révision des surfaces de l'ensemble vibrant - - - - -	7 - 4
fig. 7.2	Démontage du filtre à air - - - - -	7 - 5
fig. 7.3	Connexions du 2000 IW+, représentation schématique- - - - -	7 - 9
fig. 7.4	Organigramme du réglage manuel- - - - -	7 - 20

---

## Index des tableaux

---

Tab. 3.1	Exigences -Environnement-	-3 - 1
Tab. 4.1	Liste des câbles	-4 - 5
Tab. 4.2	Exigences - Environnement	-4 - 8
Tab. 4.3	Caractéristiques requises pour l'alimentation électrique	-4 - 8
Tab. 4.4	Options de réglage du bloc de commutateurs de type 1	4 - 19
Tab. 4.5	Outils	4 - 24
Tab. 4.6	Couples des boulons-	4 - 25
Tab. 4.7	Couple entre la pointe de soudage et la sonotrode	4 - 26
Tab. 5.1	Caractéristiques générales-	-5 - 1
Tab. 5.2	Caractéristiques requises pour l'alimentation électrique	-5 - 2
Tab. 5.3	Booster 2000IW+	-5 - 5
Tab. 5.4	Autres pièces pour 2000IW+	-5 - 6
Tab. 6.1	Fonctions des paramètres	-6 - 2
Tab. 6.2	Fonctions des valeurs limites-	-6 - 4
Tab. 6.3	Réglages du prédéclenchement	-6 - 5
Tab. 6.4	Paramètres en mode Temps	-6 - 6
Tab. 6.5	Paramètres Mode profondeur de soudage	6 - 10
Tab. 6.6	Paramètres du mode Distance absolue-	6 - 12
Tab. 6.7	Valeurs des paramètres de soudage	6 - 14
Tab. 6.8	Appel de valeurs de paramètres prédéfinies	6 - 15
Tab. 6.9	Affichages d'état 2000IW+	6 - 22
Tab. 6.10	Code d'erreur	6 - 24
Tab. 7.1	Étapes de la révision de l'ensemble vibrant-	-7 - 3
Tab. 7.2	Pièces de rechange	-7 - 6
Tab. 7.3	Liste d'accessoires-	-7 - 7
Tab. 7.4	Élimination des pannes sur fusible/séparateur	7 - 11
Tab. 7.5	Élimination des pannes	7 - 12
Tab. 7.6	Élimination des pannes de puissance ultrasonore	7 - 13
Tab. 7.7	Élimination des pannes, cycle de soudage	7 - 17



---

## **Chapitre 1: Sécurité du travail et service après-vente**

---

### **1.1 Exigences en matière de sécurité et avertissements**

Ce chapitre se propose contient les consignes de sécurité correspondant aux différents symboles et pictogrammes utilisés dans le présent manuel et apposés sur l'appareil. Il fournit également des informations relatives à la sécurité nécessaires pour mener à bien les opérations de soudage par ultrasons. Enfin il donne la démarche à suivre pour s'adresser à Branson lorsque vous nécessitez son assistance.

### 1.1.1 Symboles utilisés dans le présent manuel

Trois des symboles utilisés dans le présent manuel sont particulièrement importants :



---

#### **REMARQUE**

Cet avertissement contient des informations importantes. L'utilisateur n'est pas averti d'éventuels risques de blessure, il est uniquement averti du fait que le non-respect de cet avertissement risque d'entraîner une intervention ou des modifications supplémentaires.

---



---

#### **ATTENTION**

Cet avertissement indique que l'utilisateur se trouve en présence d'une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères ou graves en cas de non-respect de la consigne de sécurité. Ce symbole permet également d'attirer l'attention de l'utilisateur sur des procédés et des conditions peu sûrs susceptibles d'endommager l'appareil.

---



---

#### **AVERTISSEMENT**

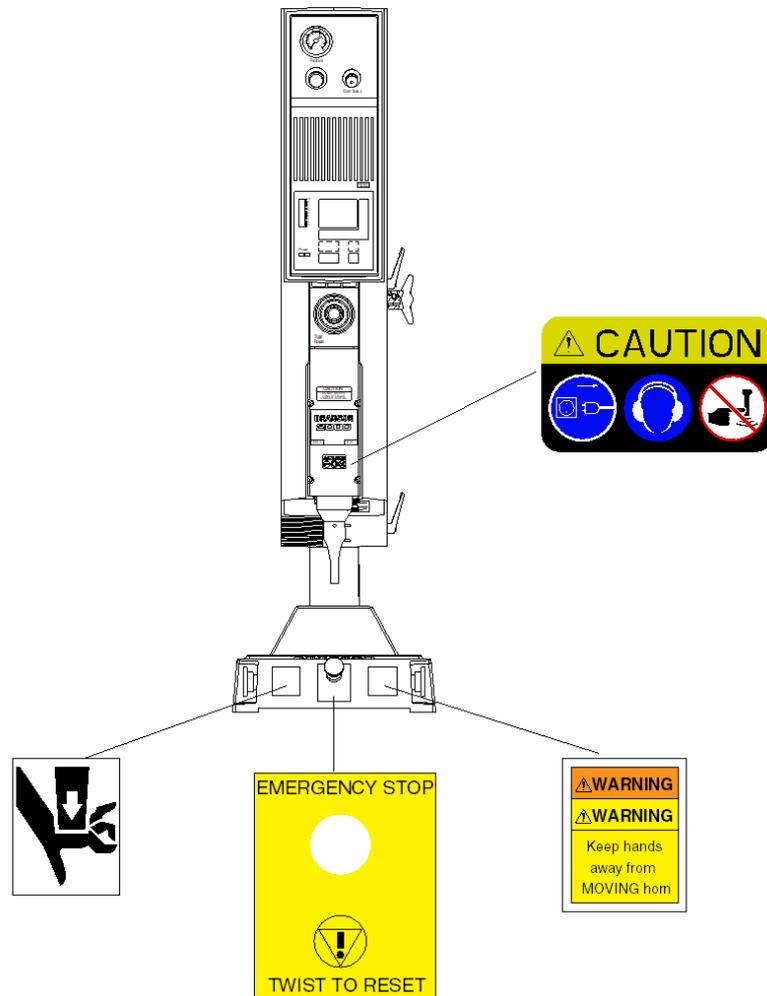
*Un tel avertissement indique la présence d'une situation ou d'une démarche dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves voire mortelles.*

---

## 1.1.2 Symboles apposés sur le produit

Les symboles d'avertissement courants indiquent à l'utilisateur l'existence de situations importantes ou dangereuses. Les symboles suivants sont apposés sur la soudeuse compacte 2000IW+ :

**Figure 1.1** Autocollants de sécurité apposés sur la soudeuse 2000IW+



## 1.2 Mesures de précaution générales

Veillez prendre les mesures de précaution suivantes avant d'effectuer l'entretien du générateur ou le réglage du contacteur DIL :

- Assurez-vous que l'interrupteur principal est sur ARRÊT avant d'effectuer des branchements électriques.
- Pour éviter des chocs électriques dangereux, raccordez le générateur uniquement à une source de tension mise à la terre.
- Les générateurs sont sous haute tension. Avant toute intervention sur le module générateur, prenez les dispositions suivantes :
  - Mettez le générateur à l'arrêt.
  - Débranchez la prise secteur principale.
  - Patientez au moins deux minutes pour que les condensateurs se déchargent.
- Le générateur est sous haute tension. Ne jamais utiliser l'appareil si le couvercle n'est pas en place.
- Les câbles du module générateur d'ultrasons sont sous haute tension. Les points de masse communs sont mis à la terre via les circuits de commutation et non via la masse du boîtier. Par conséquent, le contrôle de ces modules requiert l'utilisation de multimètres non mis à la terre et alimentés par pile. D'autres types d'appareils pourraient provoquer des chocs électriques.
- Assurez-vous que le générateur n'est pas branché au secteur avant de procéder au réglage du commutateur DIL.
- Ne placez jamais les mains sous la sonotrode. La force exercée vers le bas (pression) et les vibrations ultrasonores peuvent provoquer des blessures graves.
- Ne laissez pas la soudeuse fonctionner pendant un cycle si le convertisseur n'est pas branché.
- Évitez les situations qui pourraient provoquer un coincement des doigts entre la sonotrode et le dispositif d'admission si vous utilisez des sonotrodes de grande dimension.
- Notez que la soudeuse est prête à l'emploi, lorsque l'indicateur de pression du tableau de commande affiche une pression.



### **AVERTISSEMENT**

*En charge de service normale, une pression acoustique pouvant atteindre 102 dB a pu être mesurée. Portez un casque antibruit suffisant protecteur pour éviter une éventuelle perte auditive.*

---



#### REMARQUE

Le niveau de pression acoustique et la fréquence émis pendant les interventions aux ultrasons varient en fonction (a) du type d'application, (b) de la taille, la forme et la composition du matériau à travailler, (c) de la forme et du matériau de l'outil récepteur, (d) des paramètres de réglage et (e) du type d'outil utilisé. Certaines pièces peuvent vibrer à une fréquence audible pendant le soudage. Tous ces facteurs réunis ou certains d'entre eux peuvent se traduire par une pression acoustique susceptible d'atteindre 102 dB. En pareil cas, l'opérateur doit disposer d'un équipement de protection individuelle adéquat. Voir 29 CFR (Code of Federal Regulations) 1910.95, nuisances sonores sur le lieu de travail. Les consignes locales en vigueur dans les pays autres que l'Allemagne (exceptés les USA) doivent être respectées.

---

### 1.2.1 Utilisation conforme

Les soudeuses compactes de la série 2000 sont constituées de tous les éléments d'une soudeuse à ultrasons. Elles ont été conçues pour une palette plus large de techniques de soudage et d'usinage.

### 1.2.2 Mesures et dispositifs de sécurité

Les soudeuses compactes de la série 2000 sont équipées de dispositifs de sécurité électroniques commandés par logiciel, destinés à éviter l'exposition aux dangers des opérateurs. Le commutateur de démarrage et d'arrêt d'urgence sont conçus de façon à empêcher tout démarrage intempestif.

### 1.2.3 Emissions

Lors de la transformation de certaines matière plastiques, des gaz ou autres émissions toxiques peuvent se développer et mettre en danger la santé des opérateurs. En ce cas, une ventilation importante u lieu de travail est impérative. Adressez-vous à votre fournisseur pour qu'il vous indique les mesures de protection et de sécurité recommandées pour la transformation des matériaux que vous utilisez.



#### ATTENTION

La transformation de nombreux matériaux, comme le PVC, peut entraîner des risques pour la santé de l'opérateur et/ou provoquer une détérioration ou une corrosion du matériel. Assurez-vous de procéder à une ventilation suffisante et de prendre les mesures de protection et de sécurité adéquates.

---

## 1.2.4 Aménagement du poste de travail

Les mesures de sécurité relatives à l'exploitation de la soudeuse à ultrasons sont expliquées au [Chapitre 4: Installation et réglage](#).

## 1.2.5 Conformité à la norme

Les soudeuses compactes Branson 2000 ont été conçues pour satisfaire aux réglementations et directives officielles suivantes :

- ANSI Z535.1 Safety Color Code
- ANSI Z535.3 Criteria for Safety Symbols
- ANSI Z535.4 Product Safety Signs and Labels
- DIN EN ISO 12100-1, -2: Sécurité des machines - Notions fondamentales, principes techniques
- EN 14121-1 Sécurité des machines – Appréciation du risque – Partie 1 : Principes
- BS EN ISO 13849-1 Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- EN 55011 Appareils industriels, scientifiques et médicaux – Perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure
- EN 60204-1 Sécurité des machines – Équipement électrique des machines
- EN 60529 Indices de protection procurés par les enveloppes des matériels électriques
- EN 60664-1 Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension
- EN 61000-6-2 Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels
- EN 61310-2 Sécurité des machines - Indication, marquage et manœuvre
- NFPA 70 National Electric Code Article 670 Industrial Machinery
- NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery
- 29 CFR 1910.212 OSHA General Requirements For All Machines
- 47 CFR Part 18 Federal Communications Commission

Figure 1.2 Marquage CE

**BRANSON**



### EG-Konformitätserklärung

*EC-Declaration of Conformity*

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang IIA  
*according to Machinery – Directive 2006/42/EC appendix IIA*

Wir BRANSON ULTRASCHALL  
We Niederlassung der EMERSON Technologies GmbH & Co. OHG  
Waldstraße 53-55  
D-63128 Dietzenbach

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Ultraschall Schweißsystem  
*declare under our sole responsibility, that the Ultrasonic Welding System*

Modell **2000IW+**  
*Model*

Typ  
*Type*

Maschinen-Nummer  
*Machine number*



auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) übereinstimmt.  
*to which this declaration relates is in conformity with the following standards*

DIN EN ISO 12100-1:2003/A1:2009, DIN EN ISO 12100-2:2003/A1:2009, DIN EN ISO 14121:2007, DIN EN 60204-1:2006/A1:2009, DIN EN 13849-1:2008, DIN EN 61310-1:2009, DIN EN 61310-2:2009, DIN EN 60529-1:2000, DIN EN 60664-1:2007, DIN EN 574:1996/A1:2008, DIN EN ISO13850:2008, DIN EN 55011:2007, DIN EN 61000-6-2:2005

Das bezeichnete Produkt entspricht den folgenden europäischen Richtlinien:  
*The described product is in conformity with the following European Directives:*

2006/42/EG, EG Maschinenrichtlinie,  
*2006/42/EG, EC Machinery Directive,*

2004/108/EG, EMV-Richtlinie,  
*2004/108/EC, EMC Directive,*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten

*The safety objectives set out in the Low Voltage Directive 2006/95/EC were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC*

Dokumentationsbevollmächtigter:  
*Documentation commissioner:*

Name: Klaus Steinert  
*Name: Klaus Steinert*

Adresse : Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach  
*Address: Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach*

Dietzenbach, 26.01.12  
Ort, Datum  
*Place, Date*

  
Christoph Manger  
Dipl. Ing.  
Product Manager Ultrasonic Europe

F104 – 17.01.2012

## 1.3 Prise de contact avec Branson

Branson est là pour vous aider. Vos activités nous tiennent à coeur ; notre objectif est de vous permettre de profiter pleinement de votre équipement. Pour demander l'assistance de Branson, utilisez le numéro de téléphone figurant ci-après ou contactez la filiale la plus proche.

---

Assistance téléphonique de Dietzenbach, Allemagne :	+49 6074 497-784
Centrale de Dietzenbach, Allemagne :	+49 6074 497-0

---

### 1.3.1 Avant toute demande auprès du service après-vente Branson

Le présent manuel contient des informations relatives à l'élimination des pannes ainsi que des solutions aux problèmes susceptibles d'affecter les appareils (voir [Chapitre 7](#)). S'il vous reste des questions, le service après-vente de Branson se fera un plaisir de vous aider. Pour simplifier la procédure, utilisez le questionnaire ci-après. Il contient les questions courantes que vous posera le service après-vente à votre premier appel.

Avant de prendre votre téléphone, rassemblez les informations suivantes :

1. Nom et site d'implantation de l'entreprise
2. Numéro de téléphone
3. Prenez soin de consulter le manuel et de lire la partie relative à l'élimination des pannes au [Chapitre 7](#).
4. Notez le modèle et le numéro de série de votre appareil (apposés sur la plaque signalétique de l'appareil). Les informations relatives à la sonotrode (référence, amplification, etc.) ou aux autres outils peuvent être gravées sur les appareils. Les systèmes avec logiciel ou microprogramme disposent d'un numéro BIOS ou de version logicielle qu'il vous faudra éventuellement renseigner.
5. Quel outil (sonotrode) et quel booster utilisez-vous ?
6. Sur quels paramètres et quels modes, l'appareil est-il réglé ?
7. L'appareil fait-il partie d'un système automatisé ? Si oui, d'où vient le signal "Démarrage" ?
8. Décrivez le problème de façon aussi détaillée que possible. Exemple : S'agit-il d'un problème ponctuel ? À quelle fréquence le problème se manifeste-t-il ? Combien de temps s'écoule-t-il entre la mise sous tension de l'installation et l'apparition du problème ? Un message d'erreur s'affiche-t-il ? Si oui, notez le numéro de l'erreur ou son intitulé.
9. Décrivez les mesures déjà prises.
10. De quelle application s'agit-il et quels sont les matériaux traités par l'appareil ?
11. Rassemblez la liste des pièces de rechange et d'usure dont vous disposez (pointes de soudage, sonotrodes, etc.).

12. Remarques : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 1.3.2 Retour d'appareils à des fins de réparation

Si vous retournez un appareil pour le faire réparer, contactez l'assistance téléphonique et renseignez le plus d'informations possibles, de façon à simplifier le processus d'élimination des pannes. L'assistance téléphonique vous renseignera sur les conditions de reprise et les instructions à suivre.



---

#### REMARQUE

Avant de retourner un appareil à Branson, vous devez d'abord vous procurer un **numéro de retour de marchandise** auprès d'un représentant Branson, au risque sinon de retarder le retour de la marchandise ou de le voir refusé.

---

### 1.3.3 Emballage et expédition de l'appareil

1. Emballez soigneusement l'appareil et ses composants dans son carton d'origine afin de prévenir les dommages au cours du transport.
2. Collez le numéro de retour de marchandise sur la face extérieure de tous les cartons de façon bien visible. Inscrivez-le également sur le formulaire de réexpédition avec le motif de réexpédition.
3. Établissez une liste des tous les composants compris dans le(s) carton(s). **CONSERVEZ LE MANUEL, NE LE RENVOYEZ PAS.**
4. Réexpédiez l'appareil en respectant les consignes que vous aura données l'équipe de l'assistance téléphonique.

### **1.3.4 Commande de pièces de rechange**

Vous pouvez joindre le service commercial de Branson via l'assistance téléphonique à l'un des numéros suivants :

Le [Chapitre 7](#) du présent manuel contient une liste des pièces avec leur description et leur référence EDP. Si vous avez besoin de pièces de rechange, clarifiez les points suivants avec votre interlocuteur :

- Référence
- Adresse de livraison
- Adresse de facturation
- Instructions de livraison (expédition par avion, par camion, etc.)
- Instructions spéciales (p. ex. "Attendre à l'aéroport de recevoir les instructions suivantes"). Assurez-vous d'avoir joint le nom d'un interlocuteur et un numéro de téléphone.
- Coordonnées de l'entreprise

---

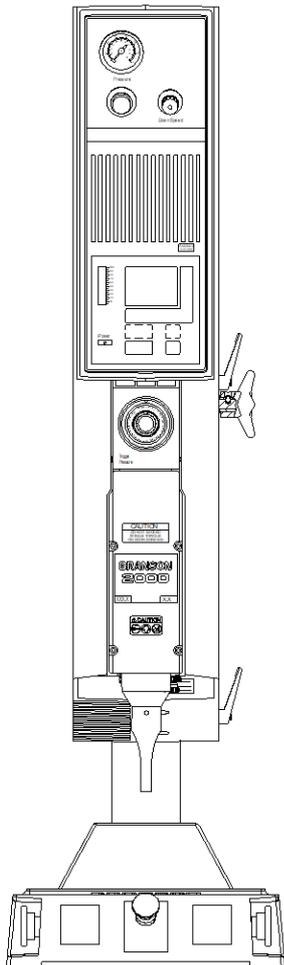
## **Chapitre 2: Soudeuse 2000IW+**

---

## 2.1 Modèles décrits

Le présent manuel contient des consignes relatives à l'installation, au réglage et au fonctionnement de la soudeuse compacte de la série 2000IW+, dont les puissances de sortie sont de 1100 ou 2200 Watt. Ce produit est certifié CE.

## 2.2 Aperçu des modèles



**Figure 2.1** Soudeuse compacte 2000IW+

Les soudeuses compactes de la série 2000IW+ sont des systèmes d'assemblage de matières plastiques par ultrasons. Elles permettent de souder des pièces en matière plastique par rivetage, par insertion et par sertissage et de séparer la pièce à assembler.

Ces soudeuses sont des machines indépendantes et autonomes, conçues pour un fonctionnement vertical. Elles sont disponibles dans deux puissances différentes : 1100 et 2200 Watt.

- La soudeuse peut être équipée d'un socle pour une utilisation en mode manuel. Elle dispose de deux démarrages à deux mains et d'un interrupteur d'arrêt d'urgence.

La configuration classique utilise une colonne standard de 40 pouces. Des longueurs de 4, 5, et 6 pieds sont également disponibles.



---

#### REMARQUE

Les colonnes dont la longueur n'est pas standard doivent être montées en usine.

---

Le boîtier comprend le chariot et le système de guidage, le système pneumatique, le générateur et le contrôleur. Le contrôleur se compose d'un pupitre de commande et d'un clavier avec écran d'affichage.

Un système de mesure des longueurs délivre des informations précises sur la profondeur de soudage.

### 2.2.1 Chariot et dispositif de guidage

Entraîné par un vérin pneumatique double effet, le chariot est monté sur une coulisse linéaire à roulement à rouleaux. Le mécanisme du chariot fonctionne avec huit jeux de roulements précontraint à graissage permanent. Ils permettent d'obtenir une précision dans le positionnement de la sonotrode, une souplesse du déplacement linéaire tout en garantissant un fonctionnement sûr à long terme.

### 2.2.2 Système pneumatique

Le système pneumatique se compose d'une électrovanne, d'un vérin pneumatique et d'un régulateur de pression avec capteur de pression d'air. La vitesse de descente de la sonotrode se règle à l'aide du régulateur de vitesse de descente situé sur le panneau avant de l'installation de soudage. La vitesse de montée est fixe et ne peut donc pas être réglée.

Pendant la course de la sonotrode, l'air en provenance de l'électrovanne est partiellement évacué sous forme d'air de refroidissement par le chariot vers le convertisseur.

### 2.2.3 Module générateur

Le module générateur haute fréquence transforme la tension secteur conventionnelle de 50/60 Hz en énergie ultrasonore à la fréquence de résonance de l'unité convertisseur-booster-sonotrode. Le module contrôleur garantit une fiabilité maximale en stoppant la production d'énergie ultrasonore lorsque les conditions de service ne sont pas optimales. Le module générateur, mais aussi les autres pièces de la soudeuse compacte, sont ainsi protégés. Le contrôleur assure également la fonction suivante, celle de surveiller les sautes de tension et de les compenser afin de pouvoir, le cas échéant, modifier la fréquence de la sonotrode. Ces modifications peuvent survenir en cas d'augmentation de la température, d'usure des surfaces de contact de la sonotrode ou d'amas de matière sur la sonotrode.

## 2.2.4 Carte de commande du système

Le module de contrôle se compose d'une carte de commande et d'une platine à clavier/écran d'affichage. Il contrôle le module générateur et les fonctions pneumatiques de la soudeuse. La platine à clavier/écran d'affichage permet à l'utilisateur de modifier les paramètres via l'affichage et les commutateurs du panneau avant.

## 2.2.5 Système de mesure des longueurs

Le système de mesure des longueurs est un système à capteur permettant de surveiller les mouvements du chariot. La résolution du système de mesure des longueurs est de 0,0001 in/ 0,0025 mm.



---

### REMARQUE

Les données recueillies par le système de mesure des longueurs ne s'écartent pas de plus de 1/4 in/6 mm (valeur en fonction du réglage du fin de course supérieur) par rapport à la course effectuée par le chariot. La course reste constante d'un cycle à l'autre.

---

Les informations recueillies par le système de mesure des longueurs servent aux applications suivantes :

- Pour déterminer la position angulaire du chariot aux différents moments du cycle de soudage.
- Pour déterminer la soudure par le biais de la course absolue. Il s'agit de la course totale effectuée par le chariot entre la position finale supérieure (fin de course supérieur) et la position finale inférieure pré-réglée.
- Pour déterminer la soudure par le biais de la profondeur de soudage. Il s'agit de la course totale effectuée par le chariot entre le trigger et la position finale inférieure pré-réglée.

## 2.2.6 Fin de course supérieur

Le fin de course supérieur optique informe les circuits de commande du contrôleur lorsque le chariot est revenu au point supérieur de sa course et que la soudeuse est prête pour un nouveau cycle de soudage.

Le contrôleur utilise le signal de fin de course supérieur pour différentes fonctions de commande. Exemple :

- Commande de l'avancée du matériau ; sur les systèmes automatisés, le signal d'état de fonctionnement du contrôleur peut permettre d'empêcher toute avance de matériau (mesure de la longueur) tant que la sonotrode n'a pas terminé sa course de retour.
- Prédéclenchement électronique : Le contrôleur peut activer l'émission d'ultrasons à l'aide du signal de fin de course supérieur avant que la sonotrode n'entre en contact avec la pièce à assembler. Le prédéclenchement est utilisé sur les sonotrodes de grande taille ou difficiles à commander et dans différentes applications.

## 2.2.7 Connecteur E/S Utilisateur

Les éléments de commande et les appareils externes (signaux pour ALARME, SOUDAGE ACTIVÉ et REMISE À ZÉRO EXTERNE) peuvent être branchés à l'interface +24-V-DC située à l'arrière de la soudeuse. Il existe en plus un signal PRÊT [READY] disponible aussi bien en +24 V DC qu'en sortie via un contact sans potentiel. Dans le cadre de cycles de surveillance ou du tri des pièces suspectes, cette interface permet à la soudeuse de communiquer avec l'extérieur en transmettant une sélection d'informations concernant les défaillances et les erreurs de soudage.

## 2.2.8 Déclenchement dynamique et pression continue

Les opérations de soudage requièrent l'application d'une certaine pression sur la pièce à assembler avant déclenchement du transfert d'énergie ultrasonore. Pour permettre ce processus, la soudeuse est équipée d'un déclencheur dynamique (trigger) placé entre le vérin pneumatique et le chariot. Le déclencheur dynamique déclenche le transfert d'énergie ultrasonore après l'action d'une force préréglée sur la pièce à assembler. Grâce à la pression dynamique continue, la force exercée sur la pièce, laquelle s'abaisse sous l'action du soudage, est constante. Ce système permet d'obtenir une qualité de soudage constante.

La commande calibrée de la pression de déclenchement est située sur le panneau avant et permet d'enregistrer et de reproduire la force dynamique de déclenchement.

## 2.3 Compatibilité avec les produits Branson

Les soudeuses compactes de la série 2000IW+ sont conçues pour permettre une utilisation sur pied standard. Un convertisseur CJ20 est utilisé pour les deux niveaux de puissance (1100 et 2200 Watt).

## 2.4 Fonctions

Les soudeuses compactes de la série 2000IW+ servent au soudage par ultrasons, au rivetage, à l'insertion, au soudage par points, au bordage, au retrait des déchets ; elles peuvent fonctionner en mode continu d'émissions d'ultrasons. Elles sont conçues pour être utilisées en mode partiellement ou entièrement automatisé et/ou en mode manuel. La liste suivante propose une description des fonctions de commande de la soudeuse.

**Post-impulsion** : Cette fonction vous permet de déclencher une émission d'ultrasons après la phase de soudage et de maintien de façon à permettre aux pièces de se détacher correctement de la sonotrode.

**Alarmes, processus** : La configuration de ces valeurs permet de contrôler la qualité des pièces.

**Autotuning [ajustement automatique de fréquence ]:** Cette fonction garantit que la soudeuse fonctionne avec l'efficacité maximale.

**Interruptions de cycles :** Il s'agit ici des conditions d'interruption d'un cycle définies par l'utilisateur. Ces conditions peuvent être utilisées comme valeurs limites de sécurité, afin de limiter l'usure du système et des outils.

**Vitesse de descente :** Cette fonction permet de régler la vitesse à laquelle la sonotrode s'approche de la pièce à souder.

**Unités anglo-saxonnes (USCS) / métriques :** Cette fonction permet de configurer la soudeuse avec les unités de mesure locales.

**Affichage "Desc sono" :** Pendant la descente de la sonotrode, la course absolue s'affiche de manière numérique. Il vous est ainsi possible de déterminer les valeurs correctes pour la configuration.

**Mode "Descente sonotrode" :** Il s'agit d'un procédé manuel permettant la vérification de la configuration et de l'orientation de l'appareil.

**Valeurs limites :** Catégorie d'alarmes personnalisées. L'utilisateur est prévenu dès qu'une pièce ne remplit pas les critères de qualité définis précédemment.

**Mémoire :** Lorsque la mémoire est activée, les paramètres de soudage sont mémorisés en fin de cycle.

**Clavier à membrane :** Ce clavier très fiable ne craint ni la poussière, ni l'huile.

**Prédéclenchement [Pre-trigger] :** Cette fonction permet de déclencher l'émission d'ultrasons avant l'entrée en contact avec la pièce et donc d'obtenir de meilleures performances.

**Démarrage en rampe :** Le module générateur et la sonotrode sont démarrés progressivement afin d'éviter une sollicitation excessive (mécanique et électrique) du système.

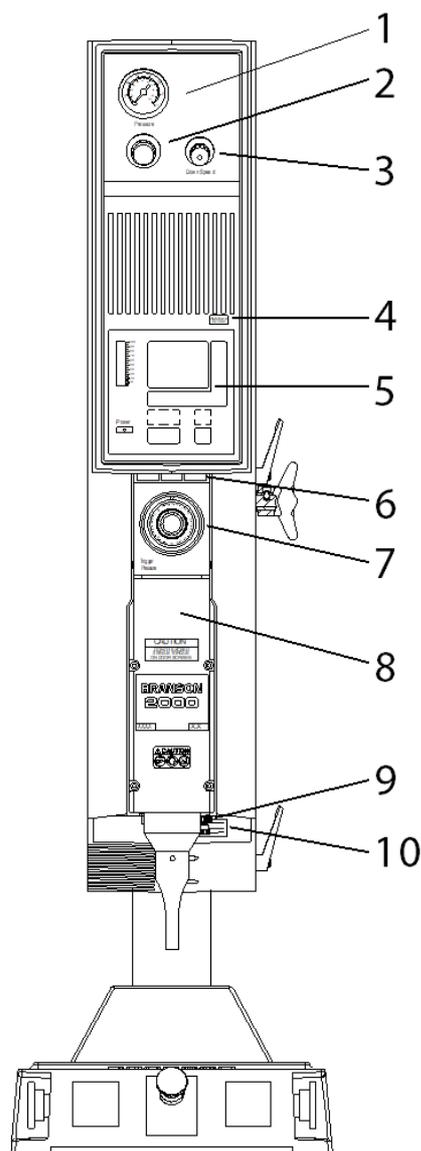
**Surveillance du système de sécurité :** Le système de sécurité intégré à la soudeuse surveille continuellement le bon fonctionnement des composants impliqués dans la sécurité du système. Lorsque le système détecte que les conditions menant à une défaillance sont réunies, il interrompt son fonctionnement et passe à un état sûr. Les alarmes du système de sécurité sont indiquées par le clignotement des voyants secteur.

**Recherche :** Garantit le bon fonctionnement lorsque la soudeuse est en phase de résonance. Cette fonction réduit les erreurs d'ajustement et permet à l'ensemble vibrant de fonctionner à faible amplitude (5% environ). La fréquence de fonctionnement résonante est ensuite déterminée et mémorisée.

**Diagnostic de démarrage :** Lors du démarrage, la commande vérifie les principaux éléments du système.

**Phase de recherche :** Lorsque cette fonction est activée, le système effectue une recherche par minute visant à actualiser la fréquence de résonance de la sonotrode et de mémoriser cette valeur dans la mémoire. Ceci se révèle particulièrement utile lorsque la température de la sonotrode varie pendant le cycle de soudage, modifiant ainsi la fréquence de résonance.

## 2.5 Éléments de commande du panneau avant



**Figure 2.2** Éléments de commande du panneau avant

1. INDICATEUR DE PRESSION – Indique la pression d'air exercée sur le vérin ; deux échelles (0-100 psi et 0-700 kPa).

2. RÉGULATEUR DE PRESSION – Règle la pression d'air exercée sur le vérin sur une valeur comprise dans la plage 5–100 psig (35–700 kPa). Tirez pour le réglage et appuyez pour bloquer le réglage.

3. COMMANDE DE LA VITESSE DE DESCENTE – Commande la vitesse de descente du chariot. Elle est dotée d'un code couleur et est conçue pour plusieurs rotations (calibrage de chacune entre 0-9). Pour procéder au réglage, tirer l'anneau de verrouillage, pour verrouiller, enfoncez l'anneau de verrouillage. La vitesse de retour est fixe et ne peut donc pas être réglée.

4. ÉTIQUETTE AUTOTUNE - voir [Chapitre 7.4.3](#).

5. Commandes du panneau avant - voir section suivante.

6. AFFICHAGE DE COURSE - vérification rapide de la course relative effectuée par le chariot pendant un cycle de soudage ; échelle de 0 à 4 pouces (0 à 100 mm).

7. COMMANDE DE LA PRESSION DE DÉCLENCHEMENT - sélectionne la pression de déclenchement ; disponible en demi-points entre 1 et 24. 48 niveaux correspondent à une plage de 15 à 200 lb/67 à 890 N.

8. PORTE DU CHARIOT - Permet l'accès à

l'ensemble vibrant (convertisseur, booster, sonotrode) ; est maintenue par quatre vis hexagonales imperdables.

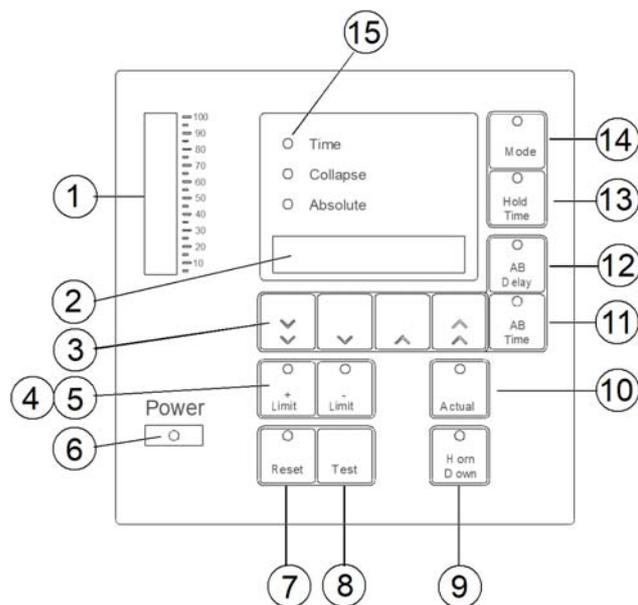
9. ÉCROU DE BLOCAGE DE LA BUTÉE MÉCANIQUE - Fixe la butée mécanique à la profondeur désirée.

10. BUTÉE MÉCANIQUE - Limite la course effectuée par le chariot pour protéger la sonotrode d'un contact avec le dispositif d'admission exempt de pièce. Les valeurs de réglage sont de 0,04 in (1 mm) par rotation.

- Cette vitesse de descente se règle avec le bouton-rhéostat et les cercles de couleur visible à travers l'une des ouvertures latérales.

**Figure 2.3** Affichage du panneau avant

1. INDICATEUR DE PUISSANCE - Cet indicateur à barres de 20 segments indique la puissance émise en mode « Test » ou la pression exercée sur la pièce lors du soudage. En mode PRÊT, le graphique indique la puissance de crête du dernier cycle de soudage. Les données affichées peuvent être adaptées en modifiant le réglage du commutateur DIL. Lors de l'utilisation de l'échelle 2X, le segment supérieur clignote. Veuillez consulter la section 4.12: 'Réglage des commutateurs DIL' page 432 pour obtenir plus d'informations sur les réglages du commutateur DIP.



2. AFFICHAGE NUMÉRIQUE - Affiche, au cours du soudage, le code d'état actuel (s'il est activé) ou la valeur du paramètre actuellement sélectionné. Affiche l'alarme en fin de cycle de soudage.

3. COMMUTATEUR MONTÉE / DESCENTE - Lorsque vous avez sélectionné les paramètres de soudage à modifier, vous pouvez augmenter ou diminuer les valeurs affichées à AFFICHAGE NUMÉRIQUE à l'aide des quatre commutateurs. De gauche à droite, ces commutateurs ont la fonction suivante : DESCENTE RAPIDE, DESCENTE LENTE, MONTÉE LENTE, MONTÉE RAPIDE. L'actionnement de ces commutateurs n'a aucun effet tant que l'utilisateur n'a pas sélectionné les paramètres à modifier. Si la saisie est verrouillée, les commutateurs sont désactivés.

4. COMMUTATEUR DE VALEURS LIMITES SUP. - Sélectionne la valeur limite supérieure pour le mode en cours de sélection. La DEL correspondante s'allume lorsqu'il est actionné. Ce commutateur n'est activé qu'une fois le commutateur MODE enfoncé.

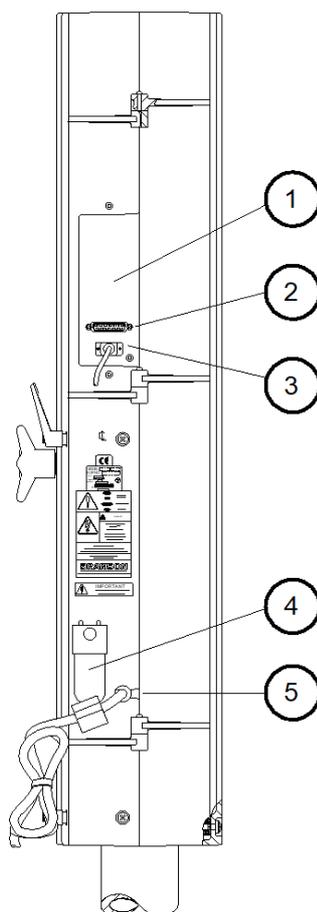
5. COMMUTATEUR DE VALEURS LIMITES INF. - Sélectionne la valeur limite inférieure pour le mode en cours de sélection. La DEL correspondante s'allume lorsqu'il est actionné. Ce commutateur n'est activé qu'une fois le commutateur MODE enfoncé.
6. INDICATEUR DE PUISSANCE - Indique que la soudeuse est sous tension. Les alarmes du système de sécurité sont indiquées par le clignotement des voyants secteur.
7. BOUTON RESET - Permet d'annuler toute alarme annulable (indiquée par le clignotement de la DEL). Le maintien du bouton RESET enfoncé permet d'empêcher le démarrage du cycle de soudage. Si le bouton RESET est relâché, le système de soudage repasse à l'état PRÊT (en l'absence d'alarme non-annulable).
8. BOUTON TEST - Il active l'émission d'énergie ultrasonore et fait passer le module générateur d'ultrasons en mode test (Autotune) pour une durée de 6 secondes. Pendant l'actionnement de ce bouton, l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE et l'INDICATEUR DE PUISSANCE indiquent la puissance. Lorsque le bouton TEST est relâché, la soudeuse repasse en mode PRÊT. Vous pouvez sélectionner le facteur d'échelonnement pour le mode test, en faisant passer le commutateur DIL sur l'échelle de test 1x ou 2x. Veuillez consulter la section [4.12: 'Réglage des commutateurs DIL' page 432](#) pour obtenir plus d'informations sur les réglages du commutateur DIP.
9. Commutateur DESCENTE SONOTRODE - Il permet de sélectionner le mode de descente de la sonotrode. Une fois actionné, la DEL correspondante s'allume et l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE indique la valeur actuelle enregistré par le système de mesure des longueurs. Si les unités USCS ont été sélectionnées, la valeur 0,0000" (en pouce/in) apparaît sur l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE. Si vous avez sélectionné les unités SI, la valeur 0,0000 (exprimée en mm) apparaît. Si vous actionnez le BOUTON DE DÉMARRAGE en mode DESCENTE SONOTRODE, le chariot descend sans émission d'ultrasons. Pour désactiver la sélection du mode DESCENTE SONOTRODE, appuyez de nouveau sur le commutateur.
10. COMMUTATEUR VALEUR RÉELLE - Il permet de sélectionner la valeur réelle du dernier soudage pour l'affichage. Si vous l'actionnez plusieurs fois, il indique ensuite la valeur réelle de chacun des trois modes. Il peut s'agir du temps réel ou de la course réelle ; l'INDICATEUR DE MODE (DEL) correspondant s'allume alors. Pour faire repasser la soudeuse en mode PRÊT, il suffit d'appuyer une quatrième fois sur le commutateur. Bien que les DEL de l'INDICATEUR DE MODE changent à chaque pression du commutateur VALEUR RÉELLE, le mode de soudage demeure toujours le même. En appuyant sur MODE, le mode en cours d'utilisation réapparaît.
11. COMMUTATEUR TEMPS AB - Il permet de sélectionner le paramètre TEMPS AB (Afterburst time = durée de post-impulsion) pour pouvoir le modifier lorsque le blocage de la saisie est désactivé. Il affiche le paramètre TEMPS AB sur l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE et entraîne l'allumage de la DEL TEMPS AB.
12. COMMUTATEUR RETARD AB - Il permet de sélectionner le paramètre RETARD AB pour le modifier lorsque le blocage de la saisie est désactivé. Il affiche le paramètre de RETARD AB sur l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE et entraîne l'allumage de la DEL RETARD AB.

13. **COMMUTATEUR TEMPS DE MAINTIEN** - Il permet de sélectionner le paramètre TEMPS DE MAINTIEN pour le modifier lorsque le blocage de la saisie est désactivé. Il affiche le paramètre TEMPS DE MAINTIEN sur l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE et entraîne l'allumage de la DEL de TEMPS DE MAINTIEN.

14. **COMMUTATEUR DE MODE** - Il permet à l'utilisateur de choisir entre les modes Temps, Dist. relative et Dist. absolue ; il commute l'affichage sur le mode choisi et permet de modifier le mode ou les paramètres (lorsque le blocage de la saisie est désactivé).

15. **INDICATEUR DE MODE - DEL** - Les DEL s'allument lorsque l'utilisateur sélectionne le mode qu'il souhaite modifier.

## 2.6 Face arrière



**Figure 2.4** Face arrière

La partie grise indique les positions des entrées et sorties supplémentaires en option (1) ainsi que la position des plaques de montage livrées dans chaque lot (voir plus loin).

1. **ENTRÉE/SORTIE SUPPLÉMENTAIRE** est une fonction supplémentaire, qui permet la connexion de la sortie de puissance, de la mémoire, la recherche, la fréquence, la modification de fréquence, les sorties d'état du module générateur d'ultrasons, les sorties de l'amplitude et les entrées de commande de l'amplitude. Nécessite le kit d'entrées/sorties supplémentaires 101-063-721. Connecteur, 15 sorties de contact.

2. **CONNECTEUR E/S UTILISATEUR, CONNECTEUR Sub-D - ALARM** avec 25 contacts. Il propose une interface +24 VDC pour les éléments de commande et les appareils externes. Les signaux pour ALARME, SOUDAGE ACTIVÉ et RESET EXTERNE sont disponibles. Il existe en plus un signal PRÊT [READY] disponible aussi bien en +24 V DC qu'en sortie via un contact sans potentiel. Dans le cadre de cycles de surveillance ou du tri des pièces suspectes, ce connecteur permet à la soudeuse de communiquer avec l'extérieur en transmettant une sélection d'informations concernant les défaillances et les erreurs de soudage. Connecteur 4 : femelle à 25 pôles.

3. CONNECTEUR DE DÉMARRAGE - Il connecte la soudeuse au socle ou aux signaux de démarrage installés par le client. Connecteur 5 : mâle à 9 pôles.
4. FILTRE À AIR - Il filtre l'air de façon à empêcher les impuretés d'entrer dans la soudeuse.
5. CÂBLE SECTEUR - Il relie la soudeuse à l'alimentation en courant.

## 2.7 Système d'entrées et sorties

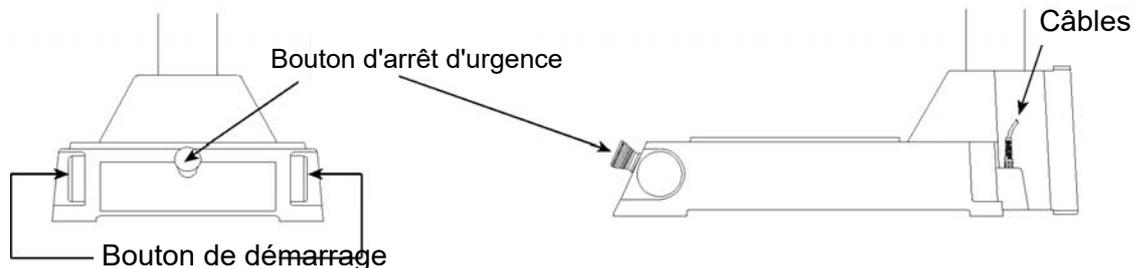
Les entrées pour la soudeuse servent à commander le cycle de soudage et à surveiller les composants du modèle 2000IW+.

### 2.7.1 BOUTON DE DÉMARRAGE/SIGNAL DE DÉMARRAGE – Connecteur DÉMARRAGE

Ces entrées servent à démarrer le cycle de soudage. Pour lancer un cycle de soudage, les deux BOUTONS DE DÉMARRAGE-Entrées doivent être activés en l'espace de 200 ms et restés activés jusqu'à ce que le trigger soit activé ou jusqu'à ce qu'une défaillance se produise qui empêcherait le soudage.

Une erreur s'affiche, même lorsque les BOUTONS DE DÉMARRAGE ne sont pas restés enclenchés jusqu'à ce que le trigger soit activé (logiciel en phase d'entretien) ou s'ils n'ont pas été enclenchés en l'espace de 4 secondes après désactivation du circuit de l'électrovanne.

**Figure 2.5** Socle avec BOUTON DE DÉMARRAGE et câble



### 2.7.2 RESET EXTERNE – ALARME (Utilisateur-E/S), connecteur

Lorsqu'elle est activée, cette entrée simule l'activation du bouton RESET (voir [Figure 2.3 Affichage du panneau avant](#), position 7). L'utilisateur peut commencer le cycle de soudage tant que le câble du RESET EXTERNE conduit le courant.

### 2.7.3 Signal READY [PRÊT] – Connexion d'ALARM

Afin de déterminer à quel moment le chariot doit commencer sa descente puis, à la fin du cycle de soudage, rejoindre sa position initiale, la soudeuse utilise l'entrée du fin de course supérieur (ULS = upper limit switch).

Le contrôleur évalue également d'autres composants du système avant que le signal « Prêt » ne soit émis. Il vérifie que les critères d'alarme sont remplis. Ce signal signifie que la soudeuse se trouve en position initiale, prête à travailler (elle n'est par exemple ni en mode « Test », ni en mode « Descente sonotrode » ; aucune alarme n'est active, il n'y a pas de panne).

## 2.7.4 ALARME GÉNÉRALE – Connexion d'alarme

Le signal ALARME GÉNÉRALE indique qu'une alarme a été détectée. Le signal d'alarme s'éteint lorsque l'alarme est remise à zéro ou que la panne est résolue. Se reporter à la section [6.5 Affichages d'état et alarmes apparaissant au cours du cycle de soudage](#) pour obtenir plus d'informations.

## 2.7.5 Signal SOUDAGE ACTIVÉ - Connexion d'alarme

Ce signal indique que l'appareil se trouve dans le temps de jonction du cycle de travail et que le trigger est activé. Le signal de démarrage peut être supprimé.

Un message d'erreur est émis dans les situations suivantes :

- L'entrée devient inactive tandis que la soudeuse est en position « PRÊT ».
- L'entrée ne devient pas inactive dans les 4 secondes qui suivent l'activation de l'électrovanne.
- L'entrée devient active pendant un cycle de soudage, avant le début du temps de jonction.
- L'entrée ne devient pas active dans les 4 secondes qui suivent la désactivation de l'électrovanne.

## 2.8 Glossaire

La terminologie suivante peut être utile lors de l'utilisation ou de la manipulation de l'installation de soudage par ultrasons de la série 2000. Certains des termes explicités ne sont pas valables pour toutes les configurations :

**Amplitude AB** : il s'agit de l'amplitude à la surface de la sonotrode pendant la post-impulsion.

**Retard AB** : délai entre la fin du maintien et le début de la post-impulsion.

**Temps AB** : durée de la post-impulsion.

**Distance absolue** : Distance parcourue par la sonotrode à partir de la position de base.

**Mode « Dist. absolue »** : il s'agit d'un mode opératoire au cours duquel le soudage prend fin lorsque la distance parcourue depuis la position de base correspond à la distance définie par l'utilisateur.

**Position absolue** : distance parcourue par l'unité d'avance depuis la position de base.

**Accepter telle quelle** : concerne les positions non conformes, lorsqu'il est acquis que la position remplit sa fonction sans enfreindre les règles de sécurité et de fonctionnement.

**Valeur réelle** : valeur signalée pendant le cycle de soudage. Fait pendant au paramètre configuré requis au moment du réglage.

**Unité d'avance** : il s'agit de la partie de la soudeuse compacte qui rassemble dans un boîtier fixe l'ensemble constitué par le convertisseur, le booster et la sonotrode. Elle permet d'effectuer les mouvements de montée et de descente (de façon mécanique ou pneumatique) et donc de transmettre à la pièce la pression préalablement configurée.

**Post-impulsion** : énergie ultrasonique émise après l'opération de maintien. Sert à détacher de la pièce les parties adhérentes.

**Signal d'alarme** : signal audible émis au déclenchement d'une alarme générale.

**Amplitude** : mouvement de la surface de la sonotrode entre deux crêtes de puissance. Valeur exprimée en pourcentage de la valeur maximale.

**Commande de l'amplitude** : possibilité de régler l'amplitude par voie numérique ou via une commande externe.

**Automatique** : état de prédéclenchement, qui se déclenche lorsque l'unité d'avance du fin de course supérieur est quittée.

**Bip** : signal audible produit par le pupitre de commande. Avertit l'utilisateur en cas d'états inattendus ou lorsque le trigger est atteint.

**Booster** : pièce métallique vibrant à une demi-longueur d'onde. Elle est placée entre le convertisseur et la sonotrode et modifie généralement la surface de la section entre l'entrée et la sortie. Elle modifie de façon mécanique l'amplitude de vibration de la surface d'entraînement du convertisseur.

**Force de pression** désigne la pression exercée par la sonotrode sur la pièce à usiner.

**Démarrage à froid** : opération effectuée par l'utilisateur, laquelle génère un nouveaux taux minimum de paramètres de soudage. Voir section [6.7 Réinitialisation de la soudeuse](#). Remarque : À utiliser avec précaution.

**Distance relative** : distance verticale correspondant à l'affaissement de la pièce avant l'arrêt de l'émission d'ultrasons.

**Mode Distance relative** : mode opératoire correspondant à l'interruption du soudage lorsque la pièce s'est affaissée d'une valeur équivalente à la distance définie par l'utilisateur.

**Logique spécifique au client** : permet à l'utilisateur de choisir entre Logique Haut niveau et Logique Bas niveau (24 ou 0 Volt) pour l'utilisation à l'interface de la soudeuse.

**Vitesse de descente** : vitesse de l'unité d'avance entre la position de départ et la pièce à usiner.

**Alarme générale** : alarme qui se déclenche lors d'une erreur système et/ou du dépassement d'une valeur limite.

**Descente sonotrode** : mode opératoire au cours duquel l'émission d'ultrasons est bloqué et permettant le déplacement de l'unité d'avance par l'utilisateur en vue de procéder au réglage et à l'alignement.

**Système de mesure des longueurs** : fournit, pendant le cycle d'usinage, les mesures de distance pour le chariot.

**Prédéclenchement** : ce réglage provoque le déclenchement de l'émission d'ultrasons avant que la sonde n'entre en contact avec la pièce à usiner.

**Position opératoire** : état, au cours duquel la soudeuse rentre et attend le prochain signal de démarrage.

**Valeurs limites** : valeurs limites configurées par l'utilisateur dont le dépassement entraîne le rejet du produit d'un cycle d'usinage alors considéré comme rebut.

**Nécessaire** : état qui indique que le dépassement des valeurs limites configurées nécessite une remise à zéro. Elle est obtenue en actionnant le bouton Reset situé à l'avant de la soudeuse ou en externe via l'interface utilisateur.

**Remise à zéro nécessaire** : état concernant les alarmes et indiquant qu'une remise à zéro est nécessaire avant de démarrer un cycle de soudage. Elle est obtenue en actionnant le bouton Reset situé à l'avant de la soudeuse ou en externe via l'interface utilisateur.

**Recherche** : réglage servant à activer l'émission d'ultrasons à faible amplitude (5 %) pour déterminer la fréquence de résonance de l'ensemble vibrant.

**Ensemble vibrant** : convertisseur, booster et sonotrode.

**Échelle test** : agrandissement de l'indicateur de puissance sur le panneau avant, après actionnement du commutateur TEST.

**Mode Temps** : met fin à l'émission d'ultrasons à un moment défini par l'utilisateur.

**Dépassement de temps** : laps de temps, au bout duquel l'émission d'énergie ultrasonore est interrompue si le paramètre de commande n'est pas atteint.

**Signal de déclenchement acoustique** : signal acoustique émis lors de l'activation du trigger.

**Fin de course supérieur** : commutateur activé lorsque l'unité d'avance atteint la position de base.

**Valeurs limites personnalisées** pour les valeurs résultants d'autres opérations. "-" désigne la valeur limite inférieure personnalisée, "+" la valeur limite supérieure personnalisée :

Temps -/+ : temps de soudage écoulé jusqu'à la fin du soudage.

-/+ Dist. abs. : Distance parcourue pendant le soudage à partir de la position de base.

-/+ Dist. rel. : profondeur de soudage atteinte pendant le soudage.

**Temps de soudage** : temps au cours duquel l'émission d'ultrasons est activée.



---

## Chapitre 3: Livraison et manieiment

---

### 3.1 Transport et manieiment



---

#### ATTENTION

Les composants internes de la soudeuse compacte sont sensibles aux décharges statiques. De nombreux composants peuvent être endommagés par la chute de la soudeuse, de mauvaises conditions de transports ou un manieiment incorrect ou non conforme à ce qui a été décrit.

---

#### 3.1.1 Caractéristiques générales

La soudeuse est un appareil électronique qui convertit la tension secteur en énergie ultrasonore et utilise les données utilisateur pour piloter le soudage. Les composants internes sont sensibles aux décharges statiques. De nombreux composants internes peuvent être endommagés par la chute de la soudeuse, de mauvaises conditions de transports ou un manieiment incorrect ou non conforme à ce qui a été décrit.

Les caractéristiques générales suivantes doivent être prises en compte lors du transport de la soudeuse.

**Tableau 3.1** Exigences -Environnement

Environnement	Domaine
Température, stockage/expédition	de -25 °C/-55 °F à +13 °C/+131 °F ; jusqu'à +70 °C/ +158 °F pendant 24 heures
Chocs/vibrations (transport)	Choc de 40 g / 0,5 g et vibration (3-100 Hz) conformément aux normes ASTM (Société américaine des essais et matériaux) 3332-88 et 3580-90

**Tableau 3.1** Exigences -Environnement

Environnement	Domaine
Humidité ambiante	30 % à 95 %, sans condensation

## 3.2 Réception

La soudeuse est un appareil électronique sensible. De nombreux composants peuvent être endommagés par la chute de la soudeuse ou suite à un maniment incorrect ou non conforme à ce qui a été décrit.



### ATTENTION

La soudeuse compacte pèse 66 kg. Il est recommandé d'utiliser des engins de levage appropriés lors du maniment et de l'installation.

### Contenu de la livraison

Les soudeuses Branson sont soigneusement contrôlées et emballées avant leur expédition. Nous vous recommandons toutefois de procéder comme décrit ci-après au moment de la livraison.

**À la livraison, procédez comme suit pour effectuer le contrôle de la soudeuse compacte :**

Étape :	Action :
1	Vérifiez que les éléments décrits dans la fiche produit sont tous compris dans le contenu de la livraison.
2	Vérifiez que l'emballage et l'appareil ne sont pas détériorés (contrôle visuel).
3	Signalez immédiatement toute détérioration à l'entreprise de transport.
4	Assurez-vous qu'aucune pièce ne s'est détachée pendant le transport. Resserrez les vis si nécessaire.



### REMARQUE

En cas de détérioration de la marchandise livrée pendant le transport, prenez immédiatement contact avec l'entreprise de transport. Conservez l'emballage (en vue d'une inspection ou en cas de réexpédition).

### 3.3 Déballage

La soudeuse est livrée entièrement assemblée. Elle est emballée dans un carton très solide pour l'expédition. Certains composants supplémentaires sont livrés avec la soudeuse compacte, dans le même emballage.

**Au déballage de la soudeuse, procédez comme suit :**

Étape	Action
1	Déballer la soudeuse compacte juste après sa réception. Conservez l'emballage.
2	Vérifiez si les éléments de commande, les affichages et les surfaces de l'appareil présentent des signes de détérioration.
3	Retirez le cache de la soudeuse ( <a href="#">7.8 : Remplacement de pièces</a> ) et vérifiez qu'aucune pièce ne s'est desserrée pendant le transport.
 <b>REMARQUE</b> Signalez immédiatement toute détérioration à l'entreprise de transport. Conservez l'emballage en vue d'une inspection.	

### 3.4 Retour d'appareils

Avant de retourner l'appareil à Branson Ultrasonic Corporation, téléphonez au service après-vente pour obtenir un certificat de retour.

En cas de retour de marchandise en vue d'une réparation, respectez la marche à suivre correspondante. Vous trouverez des informations complémentaires sous [Chapitre 1: Sécurité du travail et service après-vente](#) dans la section [1.3.2: Retour d'appareils à des fins de réparation](#) de ce manuel.



---

## Chapitre 4: Installation et réglage

---

## 4.1 Informations relatives au chapitre Installation

Le présent chapitre aide l'installateur à effectuer l'installation de base et le réglage de votre nouvelle installation de soudage de la série 2000. Il accompagne le lecteur jusqu'à ce que le système soit prêt au soudage.



---

### ATTENTION

La soudeuse compacte pèse 66 kg. Il peut être nécessaire d'utiliser des plate-formes ou des engins de levage lors du transport, du déballage ou de l'installation.

---

Des autocollants de sécurité internationaux sont apposés sur la soudeuse compacte 2000IW+. Les autocollants importants à connaître lors l'installation du système sont tous signalés dans les illustrations de ce chapitre ou dans celles des chapitres suivants.

## 4.2 Maniement et déballage

En cas de détériorations visibles de l'emballage ou du produit, **SIGNEZ-LE IMMÉDIATEMENT À L'ENTREPRISE DE TRANSPORT**. Procédez de même, si des vices cachés sont découverts ultérieurement. Conservez l'emballage.

1. Après la livraison, déballez immédiatement tous les composants de la soudeuse. Procédez comme indiqué ci-après.
2. Vérifiez que l'appareil vous a été livré complet. Certains éléments se trouvent dans d'autres emballages.
3. Vérifiez si les éléments de commande, les affichages et les surfaces de l'appareil présentent des signes de détérioration.
4. Conservez tous les éléments de l'emballage, y compris la palette et les pièces intercalaires en bois.

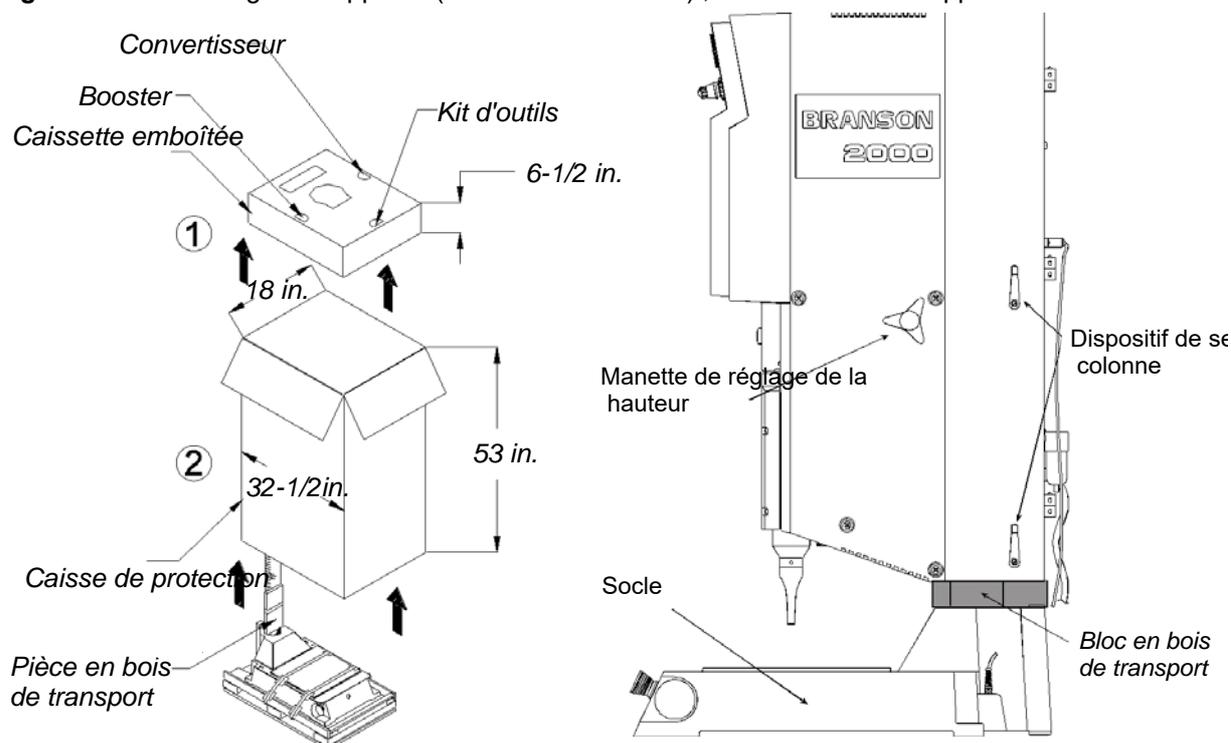
### 4.2.1 Déballage de la soudeuse compacte

La soudeuse compacte est lourde (66 kg) ; elle est livrée dans une caisse protectrice. Le kit d'outils pour l'unité d'avance est emballé avec. En fonction du volume de la commande, l'emballage livré peut contenir un booster, un convertisseur ou d'autres composants.

- Les soudeuses compactes sont livrées sur une palette de bois et protégées par des chips de polystyrène et un emballage de carton.
- Respectez les indications suivantes « This End Up/Oben » [Haut] et « Open Top First/Zuerst Öffnen » [ouvrir haut en premier]. L'emballage est conçu de manière à ne pouvoir être ouvert que lorsque la

machine repose sur son socle.

Figure 4.1 Déballage de l'appareil (2000IW+ avec socle) ; vue de droite de l'appareil



1. Placez l'emballage à proximité du lieu d'installation. Déposez-le à terre.
2. Ouvrez le couvercle de la caisse. Retirez la caissette emboîtée. Le booster, le convertisseur et le kit d'outils sont éventuellement emballés dans la caissette.
3. Retirez les attaches fixées au bas de l'emballage. Soulevez l'emballage.



#### ATTENTION

La colonne et son support sont soumis à la tension du ressort compensateur. NE tentez PAS de démonter la colonne du poste de soudage. Laissez les dispositifs de serrage du support de colonne fermés. Lorsque vous réglez la hauteur, desserrez lentement et prudemment les dispositifs de serrage afin de diriger le mouvement. Maintenez fermement le poste de soudage afin d'éviter des mouvements imprévisibles et des blessures.

4. Coupez les deux courroies fixées autour du pied de l'appareil et de la palette. Retirez les deux pièces de transport en bois (à l'arrière du pied) destinées à empêcher le pied de glisser sur la palette.

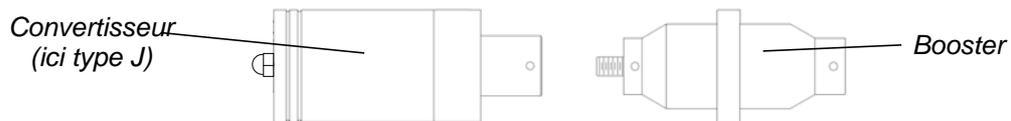
5. Vous pouvez désormais installer l'appareil à l'endroit souhaité en le faisant glisser de la palette. Le poste de soudage dispose d'un crochet de transport qui permet sa mise en place par levage au moyen d'un palan.
6. Pour retirer la pièce de bois placée entre le pied et le support de la colonne, desserrez prudemment les deux dispositifs de serrage (l'unité d'avance doit se soulever légèrement, mais sans mouvement brusque) et coupez le ruban adhésif qui maintient la pièce de bois en place. **RESSERREZ LES DISPOSITIFS DE SERRAGE DE LA COLONNE.**
7. Retirez de la caisse emboîtée le kit d'outils et les autres éléments (convertisseur, booster, câbles, manuels). Conservez l'emballage.
8. **Procédez à l'inventaire des petites pièces**, voir *Chapitre 4.3*.



**REMARQUE**

Un convertisseur et/ou un booster peuvent également se trouver dans l'emballage si vous les avez commandés.

**Figure 4.2** Convertisseur d'ultrasons (Type J pour machines sur pied) et booster



## 4.3 Inventaire des petites pièces

Petites pièces fournies dans la livraison de la soudeuse compacte 2000IW+ :

- Clé en T
- Jeu de rondelles en mylar
- Clé 20kHz (2)
- Vis de fixation et rondelles
- Clé Allen M8

### 4.3.1 Câbles

Il peut être nécessaire de raccorder un câble d'alarme J971 à la soudeuse 2000IW+ pour les dispositifs d'état et d'alarme. Voir [Tableau 4.1](#) pour les longueurs disponibles.

**Tableau 4.1** Liste des câbles

Pour la transmission des états/alarmes sur les machines automatisées	101-240-021	Câble d'alarme J971, 8 pieds / 2,44 m
	101-240-016	Câble d'alarme J971, 15 pieds / 4,57 m
	101-240-011	Câble d'alarme J971, 25 pieds / 7,62 m

## 4.4 Conditions d'installation

Ce chapitre traite des options d'installation, des dimensions des principaux éléments, des conditions ambiantes ainsi que des exigences liées à l'alimentation en électricité et en air, et vous permet de planifier et d'utiliser avec succès votre installation.

### 4.4.1 Mise en place

La soudeuse compacte ne doit être installée qu'à la verticale. La soudeuse est souvent utilisée en mode manuel avec les interrupteurs de démarrage situés à son pied. Elle est par conséquent installée à une hauteur d'env. 75 - 90 cm (hauteur d'établi) garantissant un maniement confortable et sûr. L'utilisateur est assis ou debout devant l'appareil.



#### **AVERTISSEMENT**

*Le poste de soudage risque de tomber s'il est déplacé autour de l'axe de la colonne sans être fixé correctement. Le plan de travail sur lequel le poste de soudage est installé doit être suffisamment robuste et stable pour supporter ce dernier et ne pas risquer de se renverser en cours d'installation, pendant l'ajustage ou le réglage du poste de soudage.*

Le module générateur interne doit rester accessible afin que l'utilisateur puisse modifier et régler les paramètres. Les commutateurs DIP doivent être accessibles. La soudeuse doit être installée de telle manière que la poussière, la saleté ou d'autres substances ne pénètrent pas dans le ventilateur dont la machine est équipée. Conservez à l'arrière de la soudeuse compacte une place suffisante (env. 150 mm / 6 pouces) pour les connexions électriques et pneumatiques. Vous trouverez dans les pages suivantes des schémas illustrant les différents éléments et leur dimension. Toutes les dimensions sont des données approximatives susceptibles de varier d'un modèle à l'autre :



## 4.4.2 Conditions générales

**Tableau 4.2** Exigences - Environnement

Conditions ambiantes	Plage admissible
Humidité ambiante	30 % à 95 %, sans condensation
Température ambiante, en fonctionnement	de +5 °C à +50 °C (de 41 °F à 122 °F)
Hauteur d'exploitation	1000 m maximum
Classe de protection IP	2X

## 4.4.3 Caractéristiques de l'alimentation électrique

Connectez la soudeuse à une source de courant monophasé, mise à la terre, à 3 pôles et de 50 ou 60 Hz. Le [Tableau 4.3](#) présente la liste des exigences concernant l'ampérage et les fusibles pour chaque modèle.

**Tableau 4.3** Caractéristiques requises pour l'alimentation électrique

Raccordement	Protection par fusible
1100 W 200–240 V	6,5 Amp max. @ 200V / coupe-circuit automatique de 8 Amp <sup>*)</sup>
2200 W 200–240 V	14 Amp max. @ 200V / coupe-circuit automatique de 17 Amp <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup>Le coupe-circuit automatique ne fait pas partie intégrante de la livraison.

## 4.4.4 Air comprimé

L'air comprimé doit être « propre, (particule de 5 micromètres maximum), sec et exempt de graisse » et présenter une pression régulée maximale de 100 psig (690 kPa). Selon les applications, la pression nécessaire au fonctionnement de la soudeuse varie entre 35 et 100 psi. La soudeuse est équipée d'un filtre à air situé à l'intérieur de la machine. Installez un dispositif de blocage au niveau de la conduite d'air.



### ATTENTION

Les solvants entrant dans la composition des lubrifiants synthétiques contenant du silicone ou du WD-40 peuvent endommager la soudeuse ou causer des dysfonctionnements.



### ATTENTION

Pour faire fonctionner la soudeuse, utilisez uniquement de l'air sec et propre. L'utilisation d'autres gaz peut entraîner une usure prématurée des joints. Si vous avez des questions, adressez-vous à votre concessionnaire BRANSON.

#### 4.4.4.1 Filtre à air

Les soudeuses 2000IW+ sont équipées d'un filtre à air, lequel, situé à l'admission, les protège des corps étrangers d'une taille supérieure à 5 micromètres.

#### 4.4.4.2 Raccords pneumatiques

Les raccords d'air s'effectuent à l'aide d'une conduite pneumatique en plastique au niveau du connecteur AIR INLET situé à l'arrière de la soudeuse, dans la partie inférieure.

#### 4.4.4.3 Raccords d'alimentation en air comprimé

Il est indispensable de protéger les conduites d'air des saletés et de l'humidité au risque sinon d'endommager l'appareil. Installez un raccord avec dérivation et évacuation sur votre conduite d'air pour faciliter la pose de la soudeuse (voir figure [Figure 4.4](#)). Raccordez la conduite d'air à un raccord d'air qui dispense un air comprimé propre, exempt d'huile et de saletés (de plus de 5 micromètres) et de 35 à 100 psi (240 à 690 kPa). Utilisez le filtre à air fourni dans la livraison avec élément filtrant pour particules de 5 micromètres.

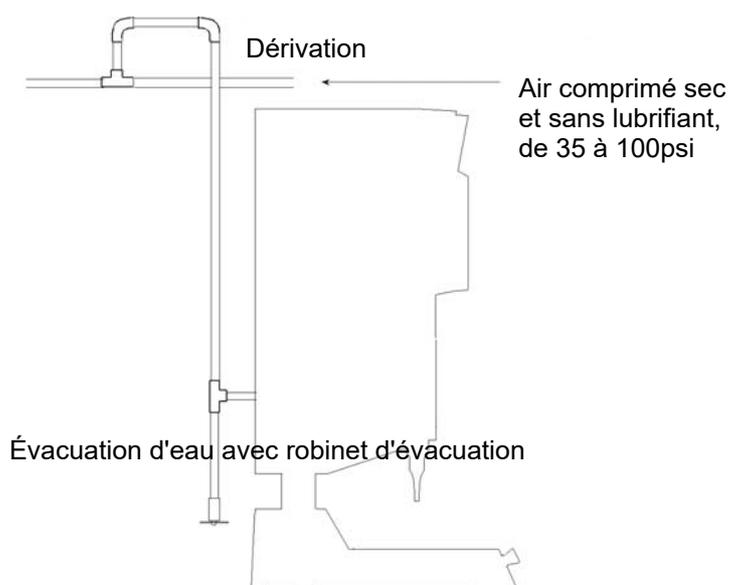


#### ATTENTION

Utilisé avec des valeurs supérieures (plus de 100 psi/690 kPa) ou inférieures (moins de 35 psi/240 kPa) à votre plage d'affichage, l'affichage risque à force d'être endommagé.

Positionnez le régulateur de pression sur zéro avant de raccorder ou de déconnecter l'alimentation en air comprimé.

**Figure 4.4** Raccordement de la conduite d'air



## 4.5 Étapes à suivre pour l'installation



### AVERTISSEMENT

*Lors de l'installation ou de l'ajustage, cet appareil, dont le poids est élevé, peut causer des blessures par écrasement ou par impact. Tenez-vous à distance des éléments mobiles et ne desserrez les dispositifs de serrage que lorsque vous y êtes invités.*

### 4.5.1 Montage du poste de soudage (soudeuse compacte avec pied)

Pour éviter tout renversement ou mouvement impromptu, le pied doit être vissé à l'établi. Chacun des quatre angles de la plaque de fonte est percé d'un trou pour vis de fixation de 3/8 pouces ou M10. Pour éviter toute empreinte dans la plaque de fonte, utilisez des rondelles plates. Voir [Figure 4.5](#).

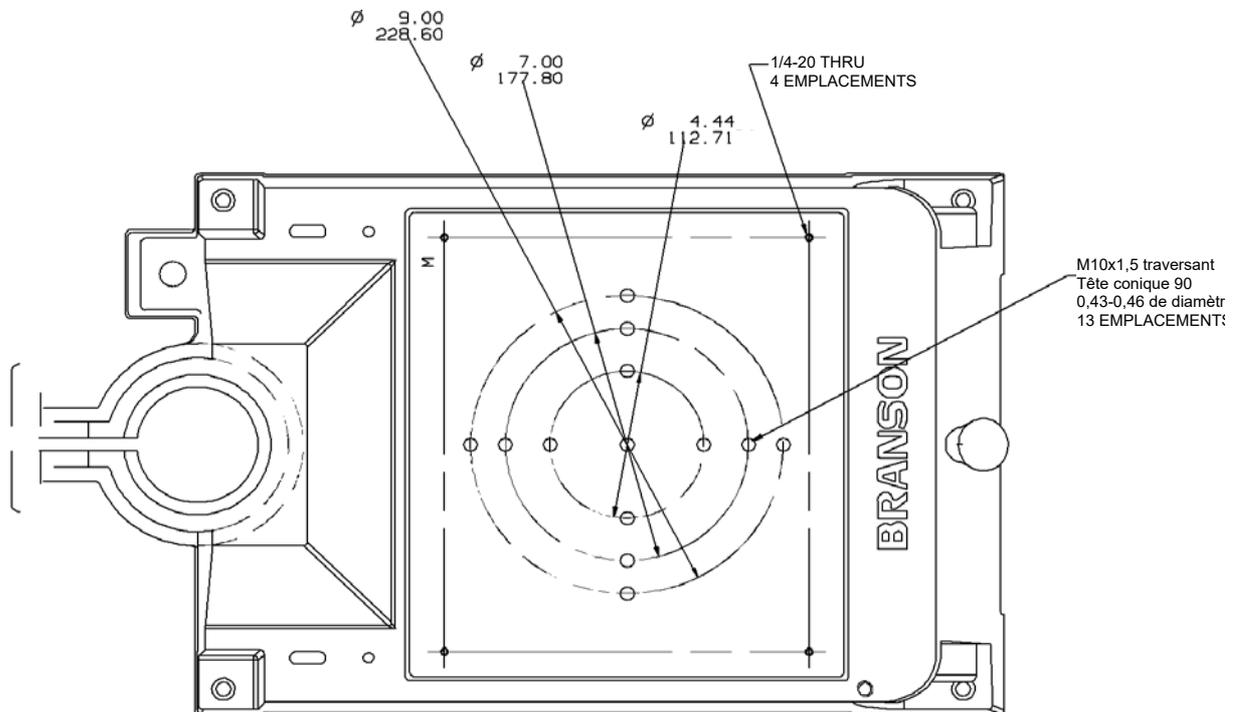


### ATTENTION

Afin d'éviter tout renversement ou autre mouvement involontaire lors de la rotation ou du déplacement décentralisé de la soudeuse, son pied doit être fixé au plan de travail par quatre vis.

1. Assurez-vous que l'emplacement que vous avez choisi est dégagé en hauteur et ne présente pas de points d'écrasement ou de frottement. Notez qu'en position sortie, la soudeuse est plus haute que la colonne et qu'elle présente des raccords externes.
2. Fixez le pied à l'établi au moyen de quatre vis à six pans creux (non fournies, 3/8 pouces (US) ou M10 (métrique)). Pour éviter toute empreinte dans la plaque de fonte, utilisez des rondelles plates. Il est conseillé d'utiliser des contre-écrous en nylon pour limiter le fait que les vis, qui subissent les vibrations et mouvements de la machine, se desserrent.
3. Raccordez la conduite d'air à la face arrière de la soudeuse. Installez un dispositif de blocage au niveau de la conduite d'air.
4. Vérifiez que le câble de commande pour le pied / les boutons de démarrage est bien connecté à la **face arrière de l'appareil**.

Figure 4.5 Schéma de perçage du socle



### 4.5.2 Tension d'entre (secteur)

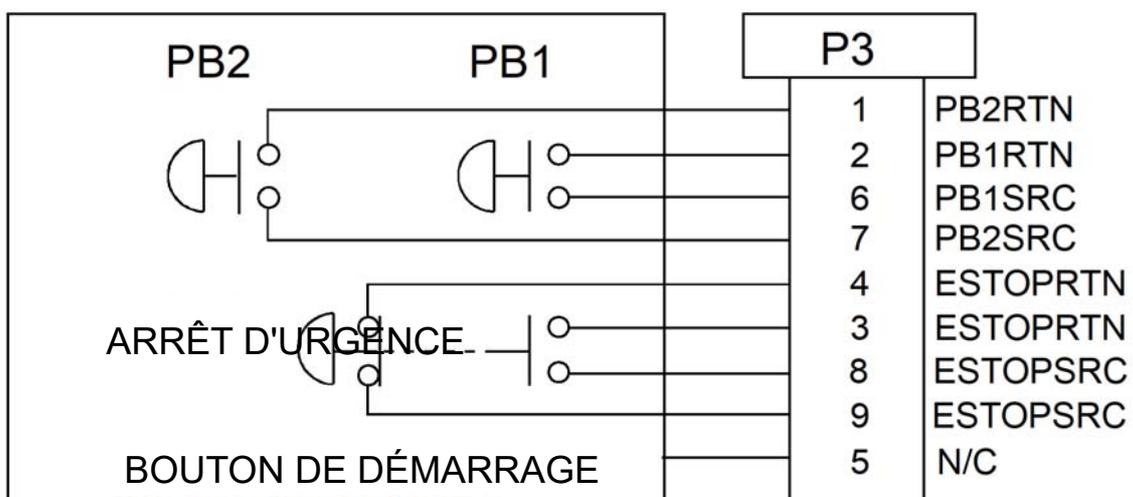
La soudeuse fonctionne avec une tension d'entrée monophasée. Elle est équipée d'un câble électrique fixe pour le raccordement au secteur. Consultez le « Tableau 4.4, Exigences pour l'alimentation électrique » pour connaître les exigences relatives aux connecteurs et aux prises en fonction du niveau de tension de votre alimentation.

Les valeurs de raccordement de votre modèle de soudeuse sont indiquées sur l'étiquette de données techniques.

### 4.5.3 Raccordement au bouton de démarrage

Les soudeuses Branson sont équipées de deux boutons de démarrage et d'un raccord d'arrêt d'urgence. Les postes de soudage sur socle disposent de ce raccordement (installé en usine et intégré au socle). Il est représenté sur la figure suivante :

Figure 4.6 Raccordement au bouton de démarrage



#### REMARQUE

Les boutons de démarrage ST1 et ST2 doivent se fermer successivement en l'espace de 200 millisecondes et rester fermés jusqu'à ce que le signal « SOUDAGE ACTIVÉ » soit activé, remplissant ainsi la condition exigée pour le démarrage.

BASE/START est le raccord femelle D-Sub-9 situé à l'arrière de la soudeuse.

ST1 et ST2 sont des boutons de démarrage à contact rupteur qui doivent être enfoncés simultanément pour faire démarrer le cycle de soudage. S'ils ne se ferment pas en l'espace de 200 millisecondes maximum, le message d'erreur suivant s'affiche alors : (ER28 or ER29). Il n'est pas nécessaire de valider ce message. Au cycle suivant le système doit respecter le temps imparti pour que le même message d'erreur ne se réaffiche pas. Consultez la remarque ci-avant.

EMER STOP désigne le bouton d'arrêt d'urgence qui existe sous forme de contact repos ou de contact travail.



---

**AVERTISSEMENT**

*Si vous désirez équiper la soudeuse d'autres dispositifs de démarrage ou d'arrêt d'urgence, vous devez avant signer la convention de garantie produit de Branson.*

---

#### **4.5.4 Utilisateur E/S, connexion d'alarme**

La connexion d'antenne fournit les messages d'état et permet le raccordement d'un BOUTON RESET EXTERNE pour les commandes installées par l'utilisateur. La connexion s'effectue grâce au connecteur à 25 pôles situé à l'arrière de la soudeuse et via un câble J971. Le câble est proposé dans les longueurs 8 ft/2,5 m, 15 ft/4,5 m et 25 ft/7,5 m.

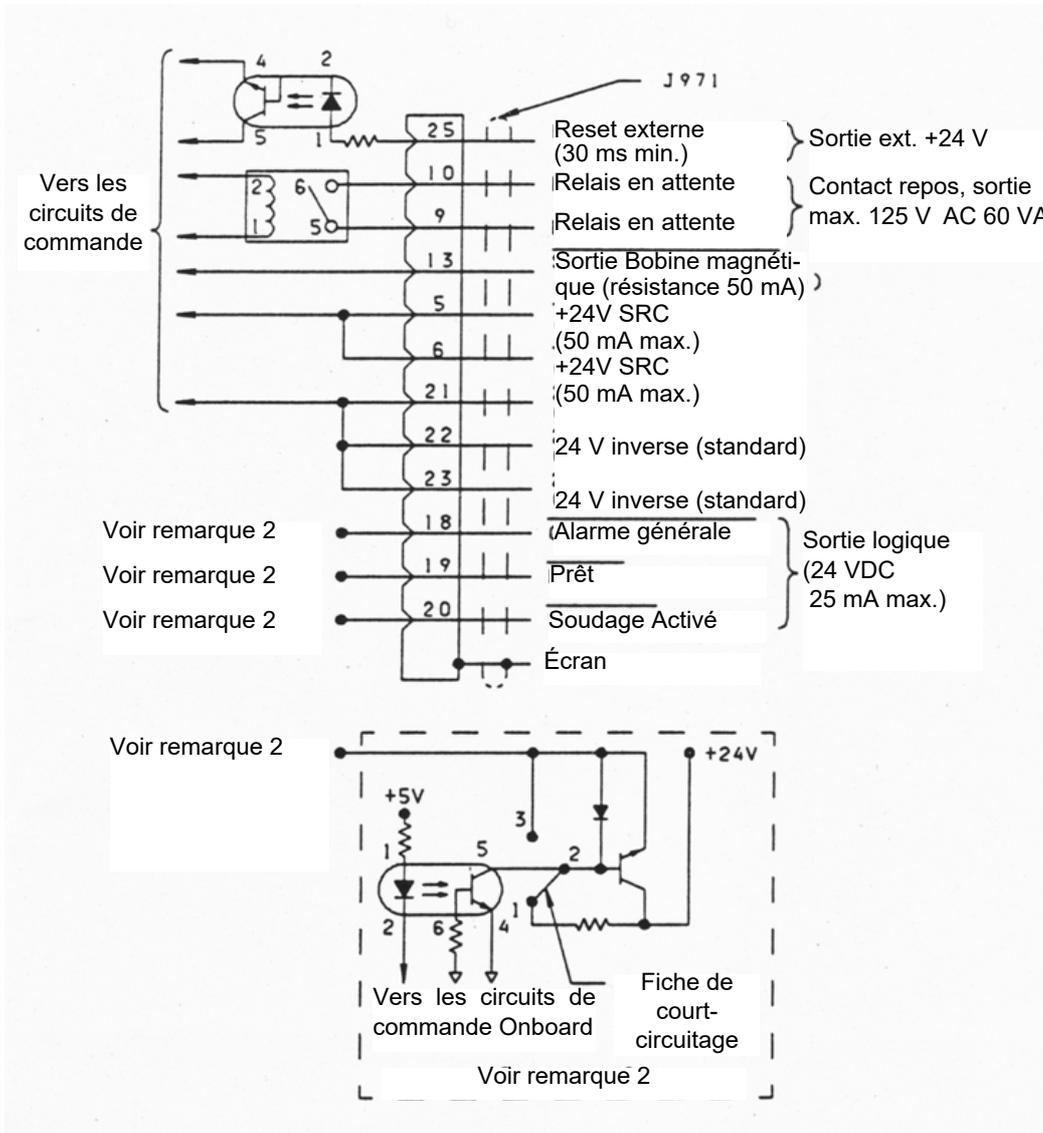
Le BOUTON DE RESET EXTERNE fonctionne de façon identique à celui situé sur le panneau avant. Le courant continu de 24 V à l'entrée du BOUTON RESET EXTERNE (contact 25) permet de réinitialiser la soudeuse pendant au moins 20 ms.

Au niveau de l'interface, les sorties d'état suivantes sont disponibles: SORTIE À ÉLECTROVANNE (contact 13), ALARME GÉNÉRALE (contact 18), PRÊT (signal - contact 19, RELAIS - contacts 9 et 10) ainsi que SOUDAGE ACTIVÉ (contact 20). La SORTIE À ÉLECTROVANNE fournit une *sortie logique négative* lorsqu'elle est équilibrée avec une alimentation à courant continu +24 V (contacts 5 et 6). ALARME GÉNÉRALE, PRÊT et SOUDAGE ACTIVÉ fournissent une sortie logique négative lorsqu'elles sont équilibrées avec la tension inverse de 24 V (contacts 21, 22 et 23).

Ces signaux peuvent être transférés vers un appareil installé par le client en vue de surveiller l'état du système et initier une opération spécifique lorsque le signal est actif ou au contraire inactif.

Les contacts 5 et 6 fournissent une tension alternative de +24 V (100 mA maximum). Les contacts 21, 22 et 23 fournissent une tension de polarité inverse de +24 V (standard). Les contacts restants ne sont pas affectés. Voir [Figure 4.7](#).

Figure 4.7 Signaux d'entrée et de sortie



Remarque : 1. Les contacts suivants ne sont pas connectés : Contacts 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17 et 24

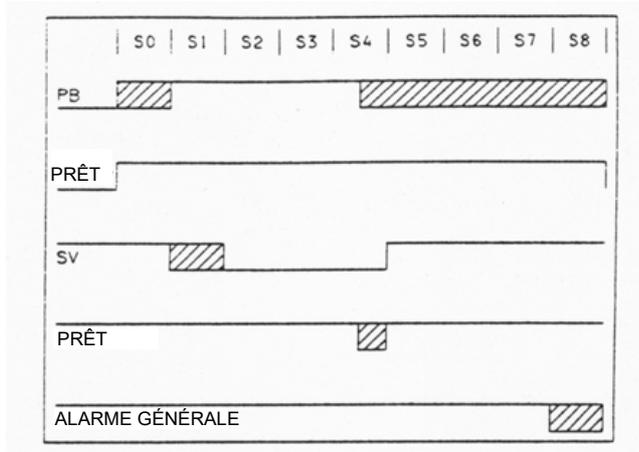
2. Câblage fréquent pour les contacts 18, 19 et 20.



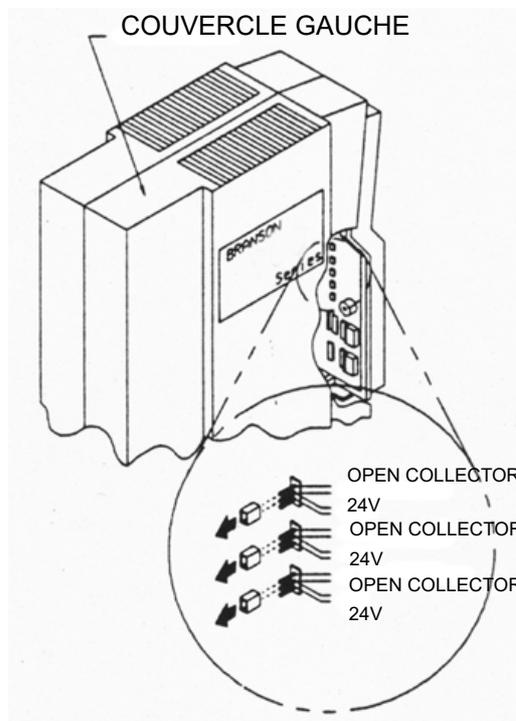
**ATTENTION**

Assurez-vous que tous les câbles électriques non utilisés sont bien isolés. Le non-respect de ce point peut entraîner une défaillance du générateur ou du système.

**Figure 4.8** 2000IW+ Séquencement cycle de travail



**Figure 4.9** Modification de la position de cavalier



Lorsque vous concevez une interface, notez que les signaux +24 V doivent pouvoir être commutés sur « Open Collector » (+24V DC, 25 mA). Faites passer les cavaliers JP2, JP3 et JP4 situés sur la face avant de la carte de commande des contacts 1 à 2 aux contacts 2 à 3. Le signal de terre du circuit de commande de sortie peut être isolé en séparant la résistance 0-Ohm (R10) de la carte de commande.

### 4.5.5 Prise secteur, entrée

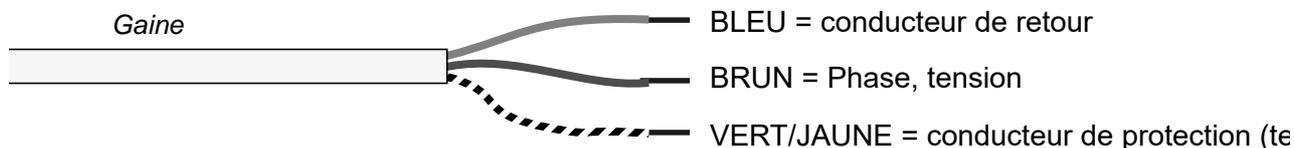
Si vous devez modifier ou remplacer la prise secteur, utilisez pour les conducteurs des câbles électriques les codes couleurs indiqués ci-après conformément aux normes internationales. Rajoutez le connecteur correspondant à l'alimentation électrique dont vous disposez.



#### ATTENTION

Le module générateur risque d'être durablement endommagé s'il est raccordé à une tension réseau inappropriée ou si le câblage du raccordement est incorrect. Un câblage incorrect représente un risque pour la sécurité. Le choix du bon connecteur facilite un raccordement correct.

**Figure 4.10** Code international des couleurs (International Harmonized Line Cord Color Code)



### 4.5.6 Module générateur, options du commutateur DIL

Le commutateur DIL modifie les fonctions Recherche et Démarrage et peut influencer sur le réglage de l'amplitude.

Ils sont représentés dans les illustrations ci-après. Vous trouverez dans les tableaux les indications concernant les réglages standards.



#### **ATTENTION**

Les composants situés à proximité du générateur de la soudeuse peuvent être endommagés par des décharges électrostatiques. Lorsque vous travaillez sur la soudeuse, utilisez un bracelet de mise à la terre et réduisez au maximum vos mouvements afin de limiter d'éventuels dommages causés par l'électricité statique.

---

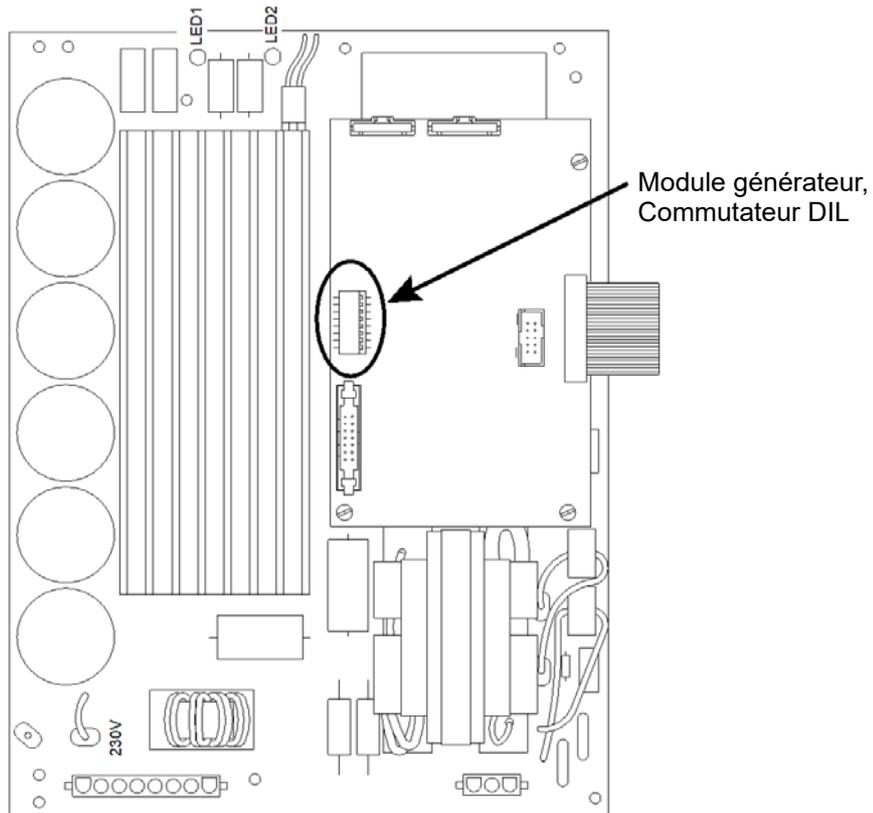


#### **AVERTISSEMENT**

*Débranchez le connecteur de la soudeuse (s'il y avait été branché) et attendez au moins deux (2) minutes avant d'ouvrir le boîtier. L'intérieur du boîtier est soumis à des tensions et des tensions résiduelles dangereuses.*

---

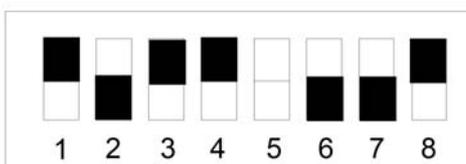
**Figure 4.11** Emplacement du commutateur DIL du module générateur



**Figure 4.12** Commutateur DIL de type 1, marquage « OUVERT » sur la partie supérieure, réglages stan-

dard

Marquage «OUVERT» sur la partie supérieur



POSITION	H	B	H	H	-	B	B	H
COMMUTATEUR	1	2	3	4	5	6	7	8



**REMARQUE**

Le commutateur 5 n'est pas utilisé.

**Tableau 4.4** Options de réglage du bloc de commutateurs de type 1

Fonction	Options	Régler les commutateurs...
Rechercher	Recherche de fréquence à la mise en marche _ Permet de contrôler la fréquence de la sonotrode lors de la mise en marche et l'enregistrer dans la mémoire.	1 – Bas (arrêt) 1 – Haut (marche)
	Recherche automatique de fréquence - Permet de contrôler la fréquence de la sonotrode toutes les minutes après la dernière émission d'ultrasons.	2 – Bas (arrêt) 2 – Haut (marche)
	Durée de la recherche automatique - Permet d'indiquer pendant combien de temps la recherche sera activée.	3 – Bas (500 ms) 3 – Haut (100 ms)
	Mémorisation en fin de soudage - Permet d'actualiser, après chaque soudage, la valeur enregistrée pour la fréquence de la sonotrode.	4 – Bas (arrêt) 4 – Haut (marche)

Com- mande de l'amplitude	Définie pour des amplitudes fixes de 100%, la variable est réglée sur Arrêt.	6 – Bas (arrêt)
Démarrage	Court – Temps de démarrage en rampe réglé sur 10 ms.	7 – Bas 8 – Bas
	Moyen – Temps de démarrage en rampe réglé sur 35 ms.	7 – Haut 8 – Bas
	Standard** – Temps de démarrage en rampe réglé sur 80 ms.	7 – Bas 8 – Haut
	Long - Temps de démarrage en rampe réglé sur 105 ms.	7 – Haut 8 – Haut

\*\* Le bloc de commutateurs est réglé par défaut sur « Standard ».

## 4.6 Entrée/sortie supplémentaire en option

Cette fonction est disponible en option et généralement désignée « Fonction supplémentaire ». Elle permet l'accès aux éléments suivants :

- Sortie tension
- Sortie mémoire
- Sortie recherche
- Sortie fréquence
- Sortie décalage de fréquence
- Sorties état du module générateur
- Sortie amplitude
- Entrée commande de l'amplitude

Le kit (101-063-721) contient tous les composants et toutes les instructions nécessaires pour permettre à la soudeuse standard d'assurer ces fonctions supplémentaires. Le câble externe (101-241-360) livré avec le kit est muni d'une fiche à 15 contacts et d'une extrémité libre. Il sera branché au connecteur à 15 contacts situé à l'arrière de la plaque de montage lors de la mise en place de cette dernière (voir [Figure 2.4](#)). Les signaux des contacts de sortie sont représentés sur la figure suivante :

**Figure 4.13** Connecteur pour entrées/sorties supplémentaires, sorties de contact

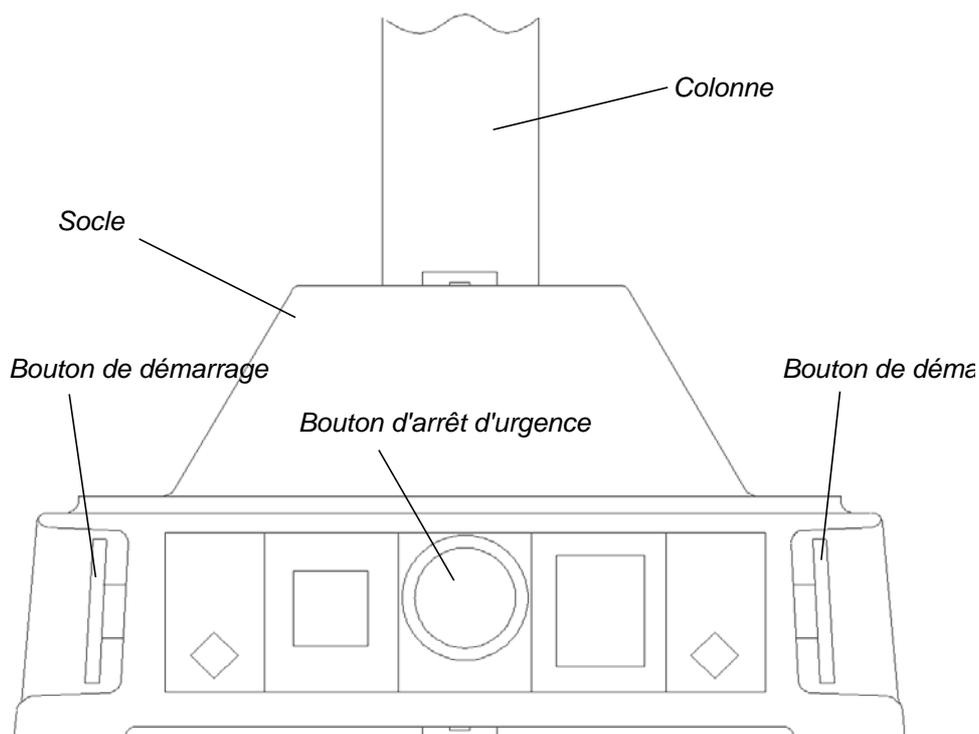
COMMUN	1
+10 V REF	2
PUISSANCE	3
MÉMOIRE	4
SORTIE DÉROULEMEN PROGR.	5
MÉMOIRE	6
EXT SEEK+	7
N/C	8
AMPLITUDE ENTRÉE	9
AMPLITUDE OUT	10
FREQ OUT	11
FREQ. DÉCAL.	12
SEEK [RECHERCHE FRÉQUENCE]	13
EFFACER MÉMOIRE	14
EXT SEEK-	15

## 4.7 Protections et dispositifs de sécurité

### 4.7.1 Fonction d'arrêt d'urgence

Si vous avez actionné le bouton d'arrêt d'urgence de la soudeuse pour interrompre le soudage, tournez-le pour le réinitialiser. (La soudeuse ne peut se remettre en marche tant que ce bouton n'a pas été remis en position initiale.)

**Figure 4.14** Bouton d'arrêt d'urgence de la soudeuse compacte



## 4.8 Assemblage de l'ensemble vibrant



### AVERTISSEMENT

Tenez systématiquement la soudeuse avant de retirer les dispositifs de serrage de la colonne afin d'éviter toutes blessures et toutes dégradations de la machine ou de la pièce à usiner. Cette opération peut nécessiter l'intervention de deux personnes.



### ATTENTION

L'opération décrite ci-après nécessite l'intervention d'une personne qualifiée pour les processus de mise en place. Il est possible, si nécessaire, de serrer la plus grande partie des sonotrodes carrés ou rectangulaires dans un étau muni de mâchoires constituées d'un matériau doux. Ne tentez JAMAIS de monter ou de démonter une sonotrode en serrant le boîtier du convertisseur ou l'anneau de serrage du booster dans un étau.



### ATTENTION

N'utilisez pas de graisse silicone avec les rondelles en mylar. N'utilisez à chaque jonction qu'une (1) rondelle en mylar et vérifiez que ses diamètres inférieur et extérieur sont corrects.

Si le convertisseur et le booster ne sont pas encore assemblés, effectuez les opérations suivantes.

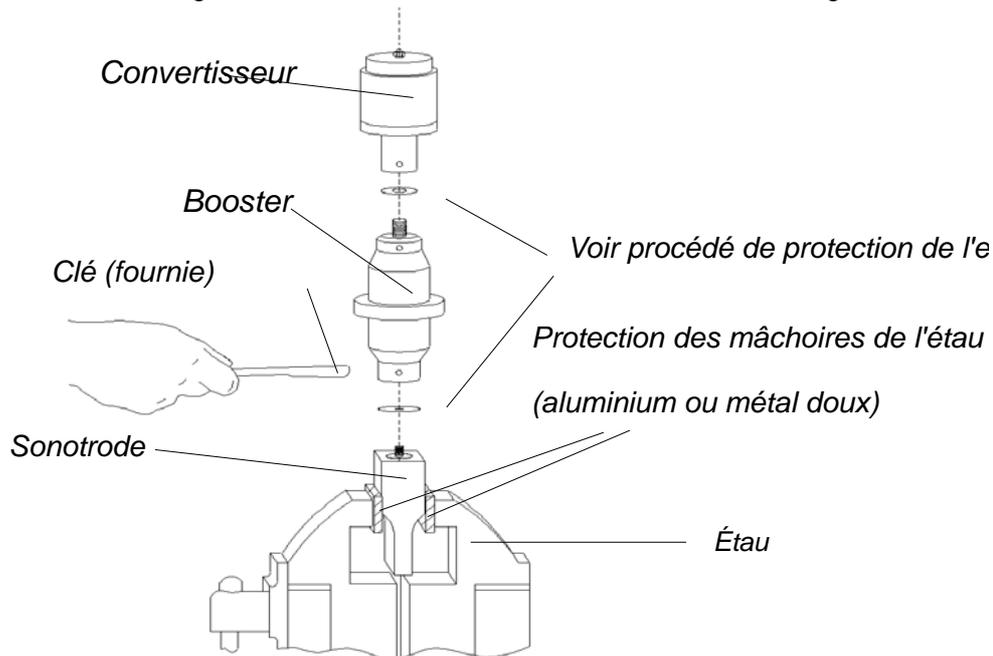
Étape	Action
1	Pour soulever la tête de soudage, desserrez sur la colonne les dispositifs de serrage supérieur et inférieur et tournez la vis de réglage de la hauteur dans le sens des aiguilles d'une montre. Après avoir soulevé la tête, resserrez les dispositifs de serrage.
2	Ouvrez le volet du chariot en desserrant les vis de fixation.
3	Nettoyez les surfaces de contact de l'ensemble vibrant (convertisseur, booster, sonotrode). Retirez tous corps étrangers présents dans les taraudages.
4	Vissez la tige filetée dans la partie supérieure du booster. Serrez au couple de serrage de 450 in-lbs (50,84 N m). Si la tige n'est pas lubrifiée, appliquez 1 à 2 gouttes de graisse légère avant de la serrer.
5	Vissez la tige filetée dans la partie supérieure de la sonotrode. Serrez au couple de serrage de 450 in-lbs (50,84 N m). Si le boulon n'est pas lubrifié, appliquez 1 à 2 gouttes de graisse légère avant de le serrer.

Étape	Action
6	Mettez une rondelle en mylar de même diamètre que la rondelle sur toutes les surfaces de contact.
7	Fixez le convertisseur au booster et le booster à la sonotrode.
8	Serrez au couple de serrage de 220 in-lbs (24,85 N m).

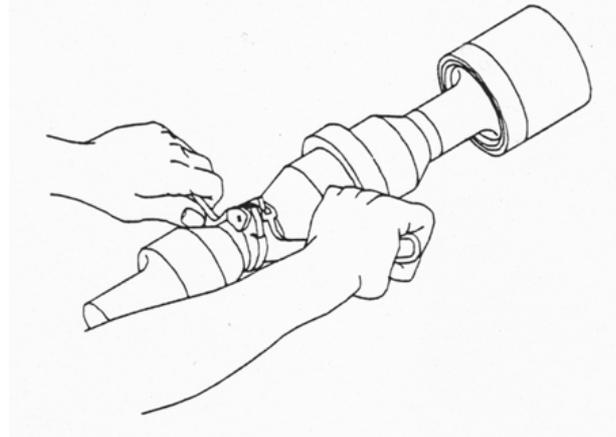
**Tableau 4.5 Outils**

Outils	Numéro EDP
Clé dynamométrique, 20 kHz	101-063-617
Clé à ergot, 20 kHz	101-118-319

**Figure 4.15** Assemblage de l'ensemble vibrant de 20 kHz, sonotrode rectangulaire



**Figure 4.16** Assemblage de l'ensemble vibrant de 20 kHz, sonotrode cylindrique



### Couple de serrage de l'ensemble vibrant



#### REMARQUE

Il est recommandé d'utiliser une clé dynamométrique Branson ou un outil comparable. P/N 101-063-617 pour les systèmes à 20 kHz.

**Tableau 4.6** Couples des boulons

À	Taille des boulons	Couple	EDP #
20 kHz	3/8" x 24 x 1"	290 in lbs, 33 Nm	100-098-120
20 kHz	3/8" x 24 x 1-1/4"	290 in lbs, 33 Nm	100-098-121
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in-lbs, 50,84 Nm	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 in-lbs, 50,84 Nm	100-098-123

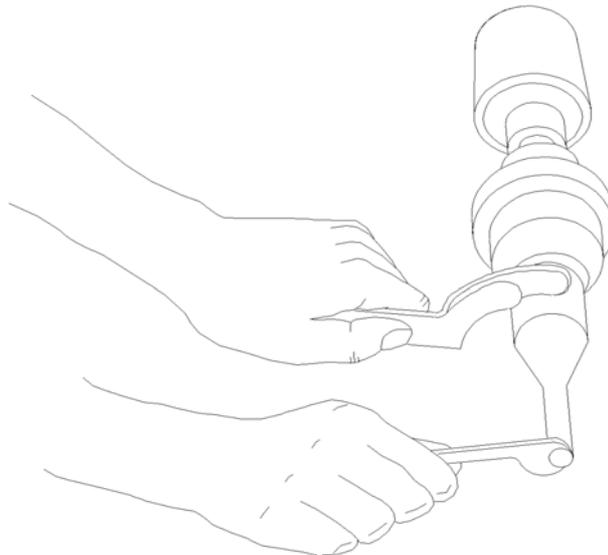
### 4.8.1 Assemblage de la pointe de soudage à la sonotrode

1. Nettoyez les surfaces de contact de la sonotrode et de la pointe de soudage. Retirez tous corps étrangers de la tige filetée et du taraudage.
2. Placez à la main la pointe de la sonotrode sur la sonotrode. Assemblage à sec. N'utilisez pas de graisse silicone.
3. Utilisez la clé à ergot et une clé à fourche (voir également [Figure 4.17](#)) et serrez la pointe de soudage en respectant les instructions de couple données ci-après:

**Tableau 4.7** Couple entre la pointe de soudage et la sonotrode

Filetage pointe de soudage	Couple
1/4-28	110 in-lbs, 12,42 Nm
3/8-24	180 in-lbs, 20,33 Nm

**Figure 4.17** Assemblage de la pointe de soudage à la sonotrode



## 4.9 Pose de l'ensemble virant à ultrasons sur la soudeuse



---

### AVERTISSEMENT

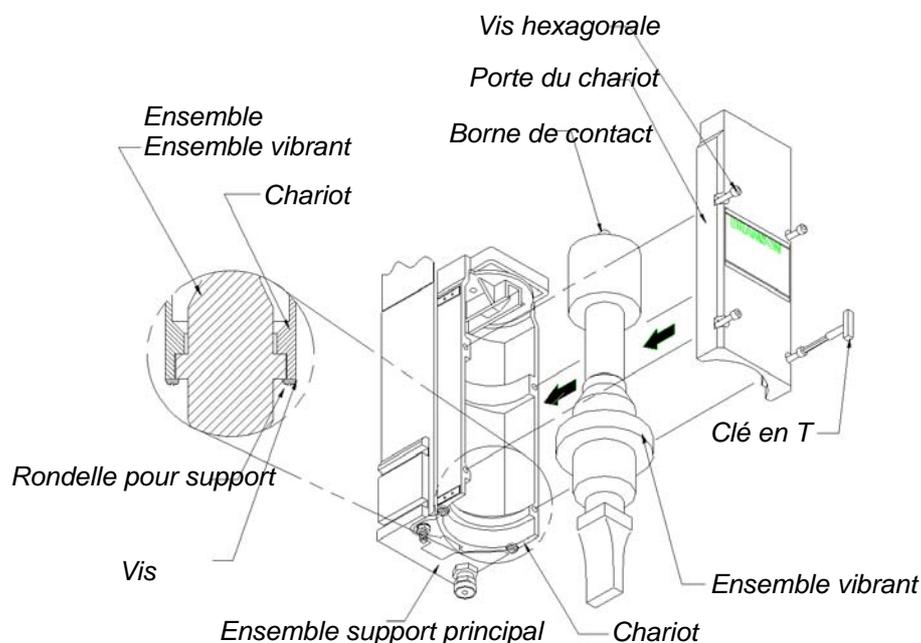
*Tenez systématiquement la soudeuse avant de retirer les dispositifs de serrage de la colonne afin d'éviter toutes blessures et toutes dégradations de la machine ou de la pièce à usiner. Cette opération peut nécessiter l'intervention de deux personnes.*

---

Il faut commencer par assembler l'ensemble vibrant. Pour installer l'ensemble vibrant :

1. débranchez la prise secteur de façon à mettre l'installation hors tension.
2. Soulevez éventuellement la tête de soudage en desserrant les dispositifs de serrage supérieur et inférieur de la colonne et en tournant la vis de réglage de la hauteur dans le sens horaire. Après avoir soulevé la tête, resserrez le dispositif de serrage.
3. Desserrez les quatre vis de la porte.
4. Retirez la porte en tirant droit dessus et mettez-la de côté.
5. Prenez l'ensemble vibrant à ultrasons entre les mains et ajustez l'anneau situé sur le booster juste au dessus de la rondelle du support du chariot. Appuyez fermement sur l'ensemble vibrant pour le mettre en place, de façon à ce que l'écrou borgne situé sur la partie supérieure entre en contact avec la butée située sur la partie supérieure du chariot.
6. Remettez la porte en place et les vis sans les serrez à fond.
7. Ajustez éventuellement la position de la sonotrode en la tournant. Serrez la porte du chariot à un couple de 20 in-lbs / 2,26 Nm afin de sécuriser l'ensemble vibrant.

**Figure 4.18** Pose d'un ensemble vibrant de 20 kHz sur une soudeuse Branson



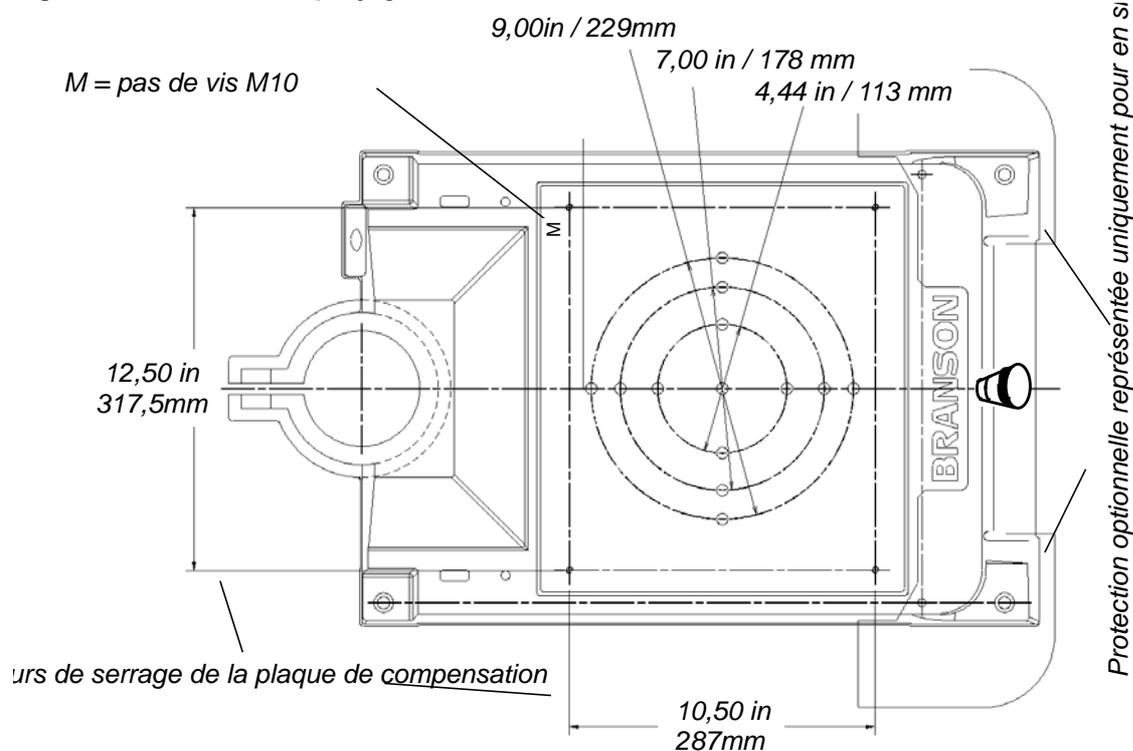
#### 4.9.1 Montage du dispositif d'admission sur le socle Branson (éléments de fixation et alésages de montage)

Le socle est muni d'alésages de montage pour le dispositif d'admission. Les alésages de montage peuvent également servir au jeu de plaques de compensation disponible en option. Il est disponible en pouce ou dans le système métrique. Les alésages du socle sont prévus pour des éléments de fixation au format M10-1.5 du système métrique (signalé par la lettre "M" apposée sur le socle). Les alésages de montage forment trois cercles concentriques ; ils ont les dimensions indiquées ci-après.



#### **ATTENTION**

Le socle est en acier coulé. Si vous serrez trop les éléments de fixation, vous risquez de détériorer le filetage des alésages de montage. Il suffit donc de les serrer de façon à ce que le dispositif d'admission ne puisse pas bouger.

**Figure 4.19** Schéma de perçage du socle

La protection optionnelle (nécessaire avec certaines sonotrodes de grande taille) est représentée uniquement pour pouvoir en situer l'emplacement. Elle dépasse de plusieurs pouces des côtés du socle. Elle empêche l'utilisateur de se coincer les doigts entre le socle et l'outil lorsqu'il intervient sur une soudeuse en marche.

## 4.10 Réglage de la hauteur de la soudeuse et du positionnement de la sonotrode

Pour obtenir les meilleurs résultats possibles lors du soudage, placez la soudeuse de façon à ce que l'écart entre l'outil et la sonotrode soit le plus petit possible. Cet écart doit néanmoins permettre de retirer facilement la pièce à usiner du dispositif d'admission.

La course de la sonotrode étant de 4 in/101,6 mm maximum (et de 1/4 in/6,35 mm minimum), assurez-vous que la pointe de la sonotrode touche les pièces de soudage avant que le chariot ne soit arrivé en fin de course. Ceci permet alors au chariot d'atteindre le point inférieur à la pression de déclenchement maximale avant que la profondeur de soudage maximale ne soit atteinte.

Réglez la hauteur de la soudeuse comme suit :

1. Positionnez le dispositif d'admission sur le plan de travail sans le fixer. Utilisez les taraudages M10 x 1,5 du socle.



**ATTENTION**

Avant d'insérer les vis dans les alésages du socle :

1. vérifiez le filetage indiqué sur le socle.
  2. Avec M (mm), utilisez des vis à tête M10 x 1,5.
- 

2. Desserrez les deux dispositifs de serrage tout en maintenant la soudeuse en place.



**AVERTISSEMENT**

*Tenez systématiquement la soudeuse avant de retirer les dispositifs de serrage de la colonne afin d'éviter toutes blessures et toutes dégradations de la machine ou de la pièce à usiner. Cette opération peut nécessiter l'intervention de deux personnes.*

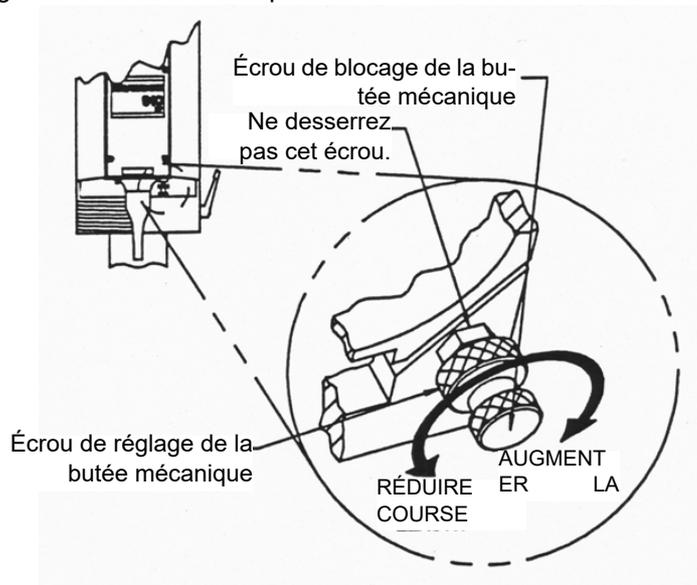
---

3. Réglez la hauteur de la soudeuse en fonction de la course de levage recherchée à l'aide de la poignée prévue à cet effet. La course minimale doit être réglée sur 1/4 in pour permettre un déclenchement correct. Serrez les dispositifs de serrage de la colonne.
4. Placez la pièce à souder dans le dispositif d'admission.
5. Réglez le régulateur de pression sur zéro et abaissez manuellement le chariot jusqu'à ce que la sonotrode touche la pièce à usiner.
6. Desserrez les vis de la porte du chariot et tournez l'ensemble vibrant jusqu'à ce que la sonotrode soit positionnée correctement par rapport à la pièce à usiner. Serrez les vis de la porte du chariot.
7. Réglez la pression d'air sur 15 psi.
8. Activez DESC SONO de façon à vérifier la position du dispositif d'admission. Appuyez sur DESC SONO puis sur BOUTON DE DÉMARRAGE. La sonotrode descend et reste sous pression en position inférieure, alors qu'il n'y a plus émission d'énergie ultrasonore. Serrez le dispositif d'admission du socle tout en maintenant la sonotrode contre la pièce à usiner. Il peut être nécessaire, selon les résultats obtenus lors du soudage d'essai, de repositionner le dispositif d'admission.
9. Appuyez de nouveau sur DESC SONO pour faire remonter la sonotrode en position normale.

## 4.11 Réglage de la butée mécanique

Les valeurs limites définies pour la butée mécanique limitent la course de descente de la sonotrode. Pour éviter une détérioration de l'installation, réglez la butée de façon à ce que la sonotrode ne touche pas le dispositif d'admission ou l'équipement, si aucune pièce n'est en place.

Figure 4.20 Réglage de la butée mécanique



1. Réglez la pression sur zéro et faites descendre le chariot manuellement jusqu'à ce que la sonotrode se trouve juste au dessus du dispositif d'admission.
2. Si la sonotrode n'a pas atteint le dispositif d'admission et ne s'est pas déplacée de 4 in (101,6 mm), desserrez le contre-écrou et tournez le bouton de réglage de la butée mécanique dans le sens horaire, jusqu'à ce que le chariot atteigne la position souhaitée.

Si la sonotrode atteint la position souhaitée avant de toucher la butée, tournez le bouton dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la butée touche le chariot.

3. Vérifiez de nouveau l'écart entre la sonotrode et le dispositif d'admission et procédez éventuellement à un nouveau réglage de la butée. Vous pouvez faire descendre la sonotrode (appuyez sur DESCENTE SONOTRODE sur le panneau avant) pour en vérifier le positionnement pendant que la soudeuse est sous pression.

**i** **REMARQUE**

Le sens horaire permet d'augmenter la course ; le sens antihoraire de la réduire. Une rotation équivaut à un réglage d'environ 0,04 in (1 mm).

4. Serrez l'écrou de blocage dès obtention du réglage souhaité. L'écrou de blocage sert empêcher la butée mécanique de se desserrer pendant le fonctionnement du fait des vibrations.
5. Placez une pièce dans le dispositif d'admission, activez la pression d'air et procédez à un soudage test.
6. Réglez si nécessaire la butée mécanique.

## 4.12 Réglage des commutateurs DIL



### AVERTISSEMENT

Assurez-vous que la soudeuse est séparée électriquement d'une source d'alimentation avant d'ouvrir le cache.

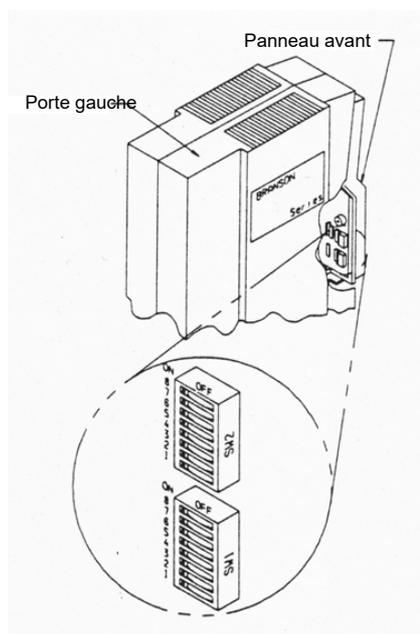
- Ouvrez le cache latéral gauche pour accéder aux commutateurs DIL. Ils sont situés dans l'angle inférieur gauche juste derrière le panneau avant.
- Utilisez une sonde isolée pour procéder au réglage du commutateur DIL.
- Fermez le cache latéral gauche, verrouillez-le et branchez le câble électrique, après avoir réglé le commutateur DIL.



### REMARQUE

Ces réglages ne sont pris en compte qu'au moment du démarrage.

Figure 4.21 Commutateur DIL, emplacement



### 4.12.1 Commutateur DIL, réglages

SW2-8 Émettre état d'affichage – Permet une fois ACTIVÉ, d'afficher des caractéristiques d'état (p. ex. état 1) au lieu de données de soudage. Cet affichage existe en plus des DEL de mode.

SW2-5 Blocage entrée – Permet, une fois ACTIVÉ, d'exclure toute modification des paramètres de soudage (exceptés TEST, MAINTENIR et DESCENTE SONOTRODE). Les paramètres en relation avec le mode actuel sont néanmoins affichés et vous pouvez toujours restaurer les paramètres du démarrage à froid.

SW1-8 Unités – Permet, une fois ACTIVÉ, d'utiliser les unités de mesure SI (mm), et les unités USCS (in) une fois DÉSACTIVÉ.

SW1-7 Echelle test Multiplicateur – En mode test, influe sur les multiplicateurs d'échelles affichés sur l'INDICATEUR DE PUISSANCE. En position « ON », la puissance affichée est le double de la puissance réelle. Lorsque le commutateur est en position « OFF », la puissance réelle est affichée.

SW1-6 Agrandissement de l'échelle de soudage – En mode soudage, ce commutateur influe sur le multiplicateur affiché sur l'INDICATEUR DE PUISSANCE. En mode PRÊT, il influe sur l'affichage de la puissance crête du dernier soudage. En position « ON », la puissance affichée est le double de la puissance réelle. Lorsque le commutateur est en position « OFF », la puissance réelle est affichée.

SW1-5 Verrouiller état alarme – Une fois ACTIVÉ, permet aux alarmes définies comme *verrouillables* d'empêcher le démarrage d'un cycle de soudage tant que RESET n'a pas été validé.

SW1-4 TRS Arrête/Plan – Permet de choisir soit Arrête (ON) soit Plan (OFF) et de déterminer quand un signal TRS (trigger) peut être considéré comme « perdu » pendant le temps de soudage ou le temps de maintien. « Arrête » correspond à la perte de TRS par inactivité de l'entrée TRS pendant plus de 100 ms. « Plan » correspond à la perte de TRS par inactivité de l'entrée du TRS pendant plus de 10 ms.

SW1-3 Séquencement avec fin de course supérieur – Ce commutateur définit à partir de quand commence le séquencement de soudage. Une fois ACTIVÉ, le séquencement commence au fin de course supérieur. Sinon, (DÉSACTIVÉ - réglage par défaut), il commence avec prédéclenchement activé, lorsque le signal TRS intervient.

Remarque : Utilisez SW1-3 UNIQUEMENT LORSQUE C'EST ABSOLUMENT NÉCESSAIRE. Ce réglage n'est pas adapté à une utilisation courante. Si le commutateur est sur ON [ACTIVÉ], vous ne recevez jamais de signal WELD-ON [SOUDAGE ACTIVÉ] pendant le cycle de soudage.

SW1-2 Non utilisé.

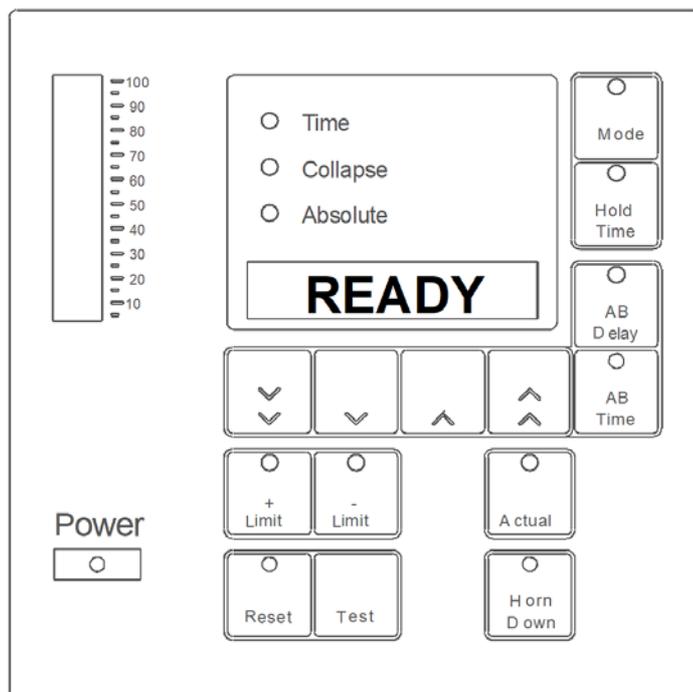
SW1-1 Prédéclenchement avec fin de course supérieur – si ACTIVÉ, ce commutateur permet le prédéclenchement de l'émission d'énergie ultrasonore, lorsque le fin de course supérieur est inactivé.

## 4.13 Contrôle de l'installation

1. Activez la connexion d'air comprimé et vérifiez que le système est bien alimenté en air comprimé.
2. Assurez-vous que l'alimentation en air comprimé est bien étanche.
3. Mettez la soudeuse compacte en marche. La soudeuse effectue l'autotest habituel.
4. Appuyez sur les boutons de démarrage pour terminer le calibrage.
5. Appuyez sur la touche **Test**.
6. Si la soudeuse émet alors une alarme, recherchez sa définition sous [6.5 Affichages d'état et alarmes apparaissant au cours du cycle de soudage](#). Si aucun message d'alarme n'apparaît, passez à l'étape suivante.
7. Placez un échantillon dans le dispositif d'admission.
8. Appuyez sur la touche **Horn Down** [Descente sonotrode]. Pressez les deux boutons de démarrage et maintenez-les enfoncés. La sonotrode descend vers le dispositif d'admission placé sur le socle de la soudeuse. Ceci prouve que le système pneumatique fonctionne.
9. Appuyez de nouveau sur le bouton **Horn Down** [Descente sonotrode]. La sonotrode se rétracte. L'équipement doit alors fonctionner. Vous pouvez désormais procéder aux réglages spécifiques à votre application.

En bref : Si la soudeuse n'émet pas de signal d'alarme et si la sonotrode descend et monte correctement, l'appareil est prêt à fonctionner.

Figure 4.22 Affichage normal sur le panneau avant après démarrage



## **4.14 Besoin d'aide ou de pièces supplémentaires ? Avez-vous des questions ?**

La société Branson est ravie que votre choix se soit porté sur un produit de notre marque et se tient à votre entière disposition. Pour obtenir des pièces pour une installation de la série 2000 ou pour demander une assistance technique, nous vous prions de vous adresser à votre représentant Branson régional ou de contacter le service après-vente à l'un des numéros indiqués à la section [1.3 Prise de contact avec Branson](#).

---

## Chapitre 5: Caractéristiques techniques

---

### 5.1 Caractéristiques techniques

#### 5.1.1 Description physique

La soudeuse branson 2000IW+ est un système indépendant qui traite les plastiques aux ultrasons et réunit un générateur, des éléments de commande et un poste de soudage en une unité compacte. Ses dimensions compactes représentent un gain de place notable dans la zone de travail. En utilisant des ultrasons, l'installation permet de réaliser des opérations de soudage, d'insertion, de bouterollage, de soudage par points, d'estampage et de décarottage sur des pièces thermoplastiques. Le fonctionnement peut être manuel ou alors partiellement ou entièrement automatique.

La commande de la soudeuse compacte fonctionne avec des micro-processeurs ; elle pilote le processus de soudage tout en mettant différentes interfaces utilisateur à disposition par le biais du pavé à membrane et d'un champ d'affichage alphanumérique. Elle est refroidie par air et présente une construction verticale.

Le panneau avant, qui dispose d'un affichage et d'éléments de commande, est conçu pour permettre à un utilisateur final (opérateur) d'utiliser la soudeuse de manière conviviale. Ainsi, l'appareil doit être installé, dans la plupart des cas, à environ 3 pieds du sol.

La soudeuse pèse environ 66 kg. Les dimensions exactes se trouvent dans la [Figure 4.3 Dessin coté de la soudeuse compacte 2000IW+ page 4-7](#).

**Tableau 5.1** Caractéristiques générales

Conditions ambiantes	Plage admissible
Humidité ambiante	30 % à 95 %, sans condensation

**Tableau 5.1** Caractéristiques générales

Conditions ambiantes	Plage admissible
Température ambiante, en fonctionnement	de +5 °C à +50 °C (de 41 °F à 122 °F)
Température, stockage/expédition	-25 °C à +55 °C (-13 °F à +131 °F) Jusqu'à +70 °C (+158 °F) pendant 24 h
Hauteur d'exploitation	1000 m maximum
Classe de protection IP	2X

## 5.1.2 Exigences électriques

**Tableau 5.2** Caractéristiques requises pour l'alimentation électrique

Raccordement	Protection par fusible
1100 W 200–240 V	6,5 Amp max. @ 200V / coupe-circuit automatique de 8 Amp <sup>*)</sup>
2200 W 200–240 V	14 Amp max. @ 200V / coupe-circuit automatique de 17 Amp <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup>Le coupe-circuit automatique ne fait pas partie intégrante de la livraison.

## 5.1.3 Exigences pneumatiques

L'air comprimé doit être « propre, (particule de 5 micromètres maximum), sec et exempt de graisse » et présenter une pression régulée maximale de 100 psig (690 kPa). Selon les applications, la pression nécessaire au fonctionnement de la soudeuse varie entre 35 et 100 psi. La soudeuse est équipée d'un filtre à air situé à l'intérieur de la machine. Nous recommandons d'utiliser un raccord rapide. Installez un dispositif de blocage au niveau de la conduite d'air.



### ATTENTION

Les solvants entrant dans la composition des lubrifiants synthétiques contenant du silicone ou du WD-40 peuvent endommager la soudeuse ou causer des dysfonctionnements.



### ATTENTION

Pour faire fonctionner la soudeuse, utilisez uniquement de l'air sec et propre. L'utilisation d'autres gaz peut entraîner une usure prématurée des joints. Si vous avez des questions, adressez-vous à votre concessionnaire BRANSON.

## 5.1.4 Description du câblage

La soudeuse compacte comprend les modules suivants :

- Filtre secteur
- Carte de commande du système
- Module générateur d'ultrasons
- Module de redressement
- Interface utilisateur E/S

Les paragraphes ci-dessous contiennent les descriptions des différents modules.

### Filtre secteur

Le filtre secteur effectue une double tâche : il assure le filtrage CEM de la tension réseau à l'entrée de la soudeuse ainsi que la régulation des variations de courant sur le module générateur d'ultrasons, lors du démarrage, jusqu'à ce que le relais de limitation du courant d'appel soit activé. Le filtrage bloque également l'émission de signaux ultrasoniques dans le circuit principal.

### Carte de commande du système

La carte de commande du système assure les fonctions suivantes :

- réaction aux signaux de démarrage et d'arrêt
- réaction aux signaux d'alarme et de remise à zéro
- réaction aux entrées effectuées par l'utilisateur sur le panneau avant
- mise en marche et surveillance des ultrasons
- mise à disposition d'informations pour les affichages du tableau de commande
- génération d'alarmes
- communication de commande.

### Module générateur d'ultrasons

Le module générateur d'ultrasons transforme la tension secteur conventionnelle de 50/60 Hz en énergie ultrasonore dont la fréquence de résonance est celle de l'unité convertisseur-booster-sonotrode. Il présente les trois circuits électriques principaux suivants :

- **Générateur de courant continu, 320 V** – il transforme la tension secteur (courant alternatif, AC) en +320 V DC pour les dispositifs de puissance de sortie.
- **Circuit électrique de sortie** – il adapte l'impédance du dispositif de puissance de sortie à l'unité convertisseur-booster-sonotrode et envoie les signaux de réponse au circuit de commande.
- **Circuits de commande** – ils assurent les fonctions suivantes :
  - mise à disposition du signal d'entraînement pour les dispositifs de puissance de sortie ;
  - détermination du pourcentage réel de puissance ultrasonique utilisé sur une plage de différentes amplitudes ;
  - régulation de la fréquence de résonance ;

- régulation de l'amplitude de démarrage ;
- protection contre les surcharges du module de générateur d'ultrasons ;
- mémorisation de la fréquence de service du dernier soudage (mémoire de fréquence) et utilisation de la fréquence mémorisée comme valeur de départ pour le soudage suivant ;
- contrôle et actualisation de la mémoire de fréquence lors de la mise en service ;
- mise à disposition de temps de démarrage en rampe activés par commutateur.

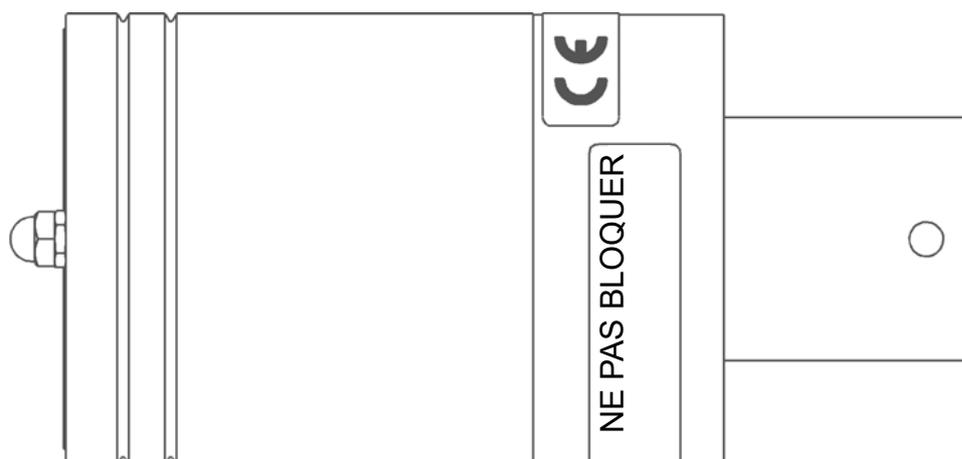
### **Module de redressement**

Le module générateur de courant continu redresse, filtre et régule les courant alternatifs provenant du transformateur réseau et les transforme en courant continu destiné au module de commande du système.

### 5.1.5 Convertisseur et booster

La soudeuse 2000IW+ est utilisée avec un convertisseur CJ 20, n° EDP 101-135-059R.

**Figure 5.1** Convertisseur CJ 20



La soudeuse 2000IW est utilisée avec les boosters mentionnés dans le tableau suivant.

**Tableau 5.3** Booster 2000IW+

Position	Description	Référence
Booster	Perçage et filetage sonotrode 3/8-24 ; 1 100 watts seulement	
	Aluminium 1:0,6 (violet)	101-149-090
	Aluminium 1:1 (vert)	101-149-093
	Aluminium 1:1,5 (doré)	101-149-092
	Aluminium 1:2 (argenté)	101-149-094
	Titane 1:2,5 (noir)	101-149-091
Booster	Perçage et filetage sonotrode 1/2-20 ; tous modèles, recommandé	
	Aluminium 1:0,6 (violet)	101-149-055

Position	Description	Référence
	Aluminium 1:1 (vert)	101-149-051
	Aluminium 1:1,5 (doré)	101-149-052
	Aluminium 1:2 (argenté)	101-149-053
	Titane 1:0,6 (violet)	101-149-060
	Titane 1:1 (vert)	101-149-056
	Titane 1:1,5 (doré)	101-149-057
	Titane 1:2 (argenté)	101-149-058
	Titane 1:2,5 (noir)	101-149-059
Booster, montage fixe	Entrée 1/2-20 ; sortie 1/2-20	
	Titane 1:2,5 (noir)	101-149-099
	Titane 2:1 (argenté)	101-149-098
	Titane 1:1,5 (doré)	101-149-097
	Titane 1:1 (vert)	101-149-096
	Titane 1:0,6 (violet)	101-149-095

**Tableau 5.4** Autres pièces pour 2000IW+

Rondelles en Mylar® (pour systèmes 20 kHz)	Jeu, 10 pièces (1/2 pouce ou 3/8 pouce)	100-063-357
	Jeu, 150 pièces (1/2 pouce)	100-063-471
	Jeu, 150 pièces (3/8 pouce)	100-063-472
Boulons	1/2-20 x 1-1/4 (sonotrodes en titane)	100-098-370
	1/2-20 x 1-1/2 (sonotrodes en aluminium)	100-098-123
	3/8-24 x 1,25 (sonotrodes en titane et booster)	200-098-790

---

## Chapitre 6: Fonctionnement

---



---

### AVERTISSEMENT

*Lors du réglage et du fonctionnement de la soudeuse, procéder en prenant les précautions suivantes :*

1. La machine est sous haute tension. Ne jamais utiliser l'appareil si les capots sont déposés ou ouverts.
  2. Pour éviter des chocs électriques dangereux, raccorder la soudeuse uniquement à une source de tension mise à la terre.
  3. Ne jamais toucher une sonotrode en vibration.
  4. Des pièces en plastique de taille importante peuvent vibrer dans une plage de fréquence audible au cours du soudage. Il convient alors de porter un casque antibruit afin d'éviter toute lésion auditive.
  5. Si le convertisseur est déposé, ne pas actionner le bouton Test et ne pas activer et désactiver la soudeuse.
  6. Éviter les situations qui pourraient provoquer un coincement des doigts entre la sonotrode et le dispositif d'admission si vous utilisez des sonotrodes de grande dimension.
- 



---

### ATTENTION

Veiller impérativement à ce qu'une sonotrode en service n'entre jamais en contact avec le socle ou avec un dispositif d'admission métallique.

---

## 6.1 Modes opératoires

La soudeuse IW+ dispose de trois modes opératoires :

- Mode Temps – Utiliser ce mode si la répétabilité du déroulement dans le temps est absolument primordiale.

- Mode Dist. rel. – Utiliser ce mode si la déformation du matériel est importante.
- Dist. absolue – Utiliser ce mode lorsque les dimensions finales de la pièce à usiner sont primordiales.

### 6.1.1 Modification des modes opératoires

La modification des modes opératoires a lieu par le biais des *paramètres* qui permettent un contrôle affiné du cycle de soudage. Il est également possible de régler des *valeurs limites* comparables avec les *valeurs réelles* à des fins de surveillance ou d'augmentation de la précision du soudage. D'autre part, les ultrasons peuvent être déclenchés par l'actionnement du déclencheur (trigger switch (TRS)) ou le *prédéclenchement*. La vitesse de descente du chariot est réglable elle aussi. Les informations détaillées relatives à l'application des différentes fonctions se trouvent dans la section [6.1.2 Application des modes opératoires page 6-6](#).

#### 6.1.1.1 Paramètre

En fonction du mode sélectionné, les modes de soudage se *commandent* en modifiant le temps, la distance absolue et la distance relative sur le panneau avant. Le temps de maintien et le paramètre *réglable* « Retard post-impulsion » (Afterburst (AB) Delay) sont modifiables dans les trois modes de soudage.

Gardez à l'esprit qu'il *n'est pas utile* de régler les paramètres modifiables Temps AB ou Retard AB. Les deux paramètres sont liés l'un à l'autre : si Temps AB a été sélectionné, il convient de sélectionner également Retard AB. Post-impulsion est utilisé si des pièces à usiner adhèrent encore à la sonotrode alors que le soudage est terminé.

**Tableau 6.1** Fonctions des paramètres

Paramètre	Mode	Commutateur	Fonction
Temps de soudage	Temps	Mode	Définit le temps pendant lequel l'énergie ultrasonore est appliquée sur la pièce à usiner.
Profondeur de soudage	Distance relative	Mode	Définit la portion de la distance relative parcourue par le trigger lorsque l'émission des ultrasons est activée. La distance relative inclut la trajectoire parcourue pendant le temps de maintien. La distance relative peut augmenter en fonction de l'application utilisée.

**Tableau 6.1** Fonctions des paramètres (Fortsetzung)

Paramètre	Mode	Commutateur	Fonction
Distance absolue	Distance absolue	Mode	Définit la portion de la distance absolue parcourue par le fin de course supérieur lorsque l'émission des ultrasons est activée. La distance absolue inclut la trajectoire parcourue pendant le temps de maintien. La distance absolue peut augmenter ou diminuer en fonction de l'application utilisée.
Temps de maintien	Tous modes	TEMPS DE MAINTIEN	Définit la durée de l'application de la force sur la pièce à usiner une fois que l'énergie ultrasonore a été désactivée mais alors que la sonotrode est encore au contact de la pièce à usiner.
Temps AB	Tous modes	TEMPS AB	Lorsque ce paramètre est sélectionné, il commande la durée de l'émission de l'énergie ultrasonore après l'écoulement du retard AB. Si cela est nécessaire, il peut aider à libérer la pièce à usiner de la sonotrode. Est utilisé en combinaison avec le paramètre Retard AB.
Retard AB	Tous modes	RETARD AB	Commande le temps qui s'écoule entre la suppression de la force appliquée sur la pièce à usiner et l'instant de démarrage du Temps AB. Si cela est nécessaire, il peut aider à libérer la pièce à usiner de la sonotrode. Ce paramètre est indispensable si Temps AB est utilisé.

### 6.1.1.2 Valeurs limites

Il est possible de surveiller les modes de soudage en réglant des valeurs limites supérieures et inférieures (+ et -) des paramètres Temps, Distance relative et Distance absolue. Une fois ces valeurs limites définies, la soudeuse les compare avec les valeurs réelles correspondantes.

Utiliser les valeurs limites Time, Collapse et Absolute [Temps, Distance relative et Distance absolue] pour signaler les variations survenant au cours du cycle de soudage.

**Tableau 6.2** Fonctions des valeurs limites

Valeur limite	Fonction
Valeur limite +	Sélectionne la valeur <i>maximum</i> possible du mode actuellement activé – Temps ou Distance. Peut servir à contrôler la distance (in/mm) ou le temps (s) au cours du processus de soudage.
Valeur limite -	Sélectionne la valeur <i>minimum</i> possible du mode actuellement activé – Temps ou Distance. Peut servir à contrôler la distance (in/mm) ou le temps (s) au cours du processus de soudage.

### 6.1.1.3 Valeurs réelles

Appuyer sur le commutateur VALEUR RÉELLE du panneau avant pour consulter les valeurs correspondantes. Utiliser les valeurs réelles pour augmenter la précision de la répétabilité des paramètres des cycles de soudage, mais aussi pour les comparer avec les valeurs limites définies. Les valeurs réelles sont mesurées de la manière suivante :

*Valeur réelle du temps* – le temps qui s'écoule entre l'activation du trigger et la fin de l'étape Temps de soudage du cycle.

*Distance relative réelle* – la distance parcourue entre l'activation du trigger et la fin de l'étape Temps de maintien du cycle.

*Distance absolue réelle* – la distance parcourue entre la désactivation du fin de course supérieur et la fin de l'étape Temps de maintien du cycle.

### 6.1.1.4 Prédéclenchement

Lors d'un prédéclenchement, l'émission des ultrasons (après une modification correspondante du réglage des commutateurs DIL) démarre lors de l'activation du fin de course supérieur (Upper Limit Switch (ULS)) au lieu de celle du trigger (Trigger Switch (TRS)).

Faire appel au prédéclenchement (Pretrigger) dans des applications de type bouterollage, par ex., dans lesquelles les ultrasons doivent être émis avant le contact avec la pièce à usiner. Le prédéclenchement peut être utilisé aussi avec des sonotrodes de grande taille ou difficiles à manœuvrer.

Il est recommandé de faire appel au prédéclenchement à partir du fin de course supérieur pour le buterollage, l'insertion et le soudage à fil pur.

**Tableau 6.3** Réglages du prédéclenchement

Commutateur DIL	Réglage prédéclenchement	Résultat
SW1-1	OFF	Prédéclenchement à l'arrêt
SW1-1	ON	Préclenchement en marche : le prédéclenchement des ultrasons est activé lorsque le fin de course supérieur est désactivé.
SW1-3*	OFF	Le temps de soudage démarre lorsque le TRS est activé. Le prédéclenchement des ultrasons est activé lorsque le fin de course supérieur est désactivé.
SW1-3*	ON	Le temps de soudage démarre lorsque le fin de course supérieur est activé.

\* s'applique uniquement si SW1-1 est réglé sur ON.

Lire les informations relatives au réglage des commutateurs DIL, dans la section [4.12 Réglage des commutateurs DIL page 4-32](#) .

#### 6.1.1.5 Réglage de la vitesse de descente

Si cela est nécessaire, modifier la vitesse de descente du chariot à l'aide de la molette de réglage VITESSE DE DESCENTE situé sur le panneau de commande. Veuillez lire la section [Figure 2.2 Éléments de commande du panneau avant page 2-7](#) Panneau avant, position 3. D'autre part, vous pouvez régler la course de levage via la section [4.10 Réglage de la hauteur de la soudeuse et du positionnement de la sonotrode page 4-29](#).

## 6.1.2 Application des modes opératoires

Les sections suivantes décrivent l'utilisation des modes de soudage et des paramètres correspondants.

### 6.1.2.1 Mode Temps

Faire appel au mode de soudage Temps lorsqu'il est important que les cycles aient une durée constante tout au long du fonctionnement. Ce mode est par exemple utilisé dans des systèmes automatiques lorsque la durée de cycle de la soudeuse doit être limitée afin de profiter à la vitesse globale de l'installation.

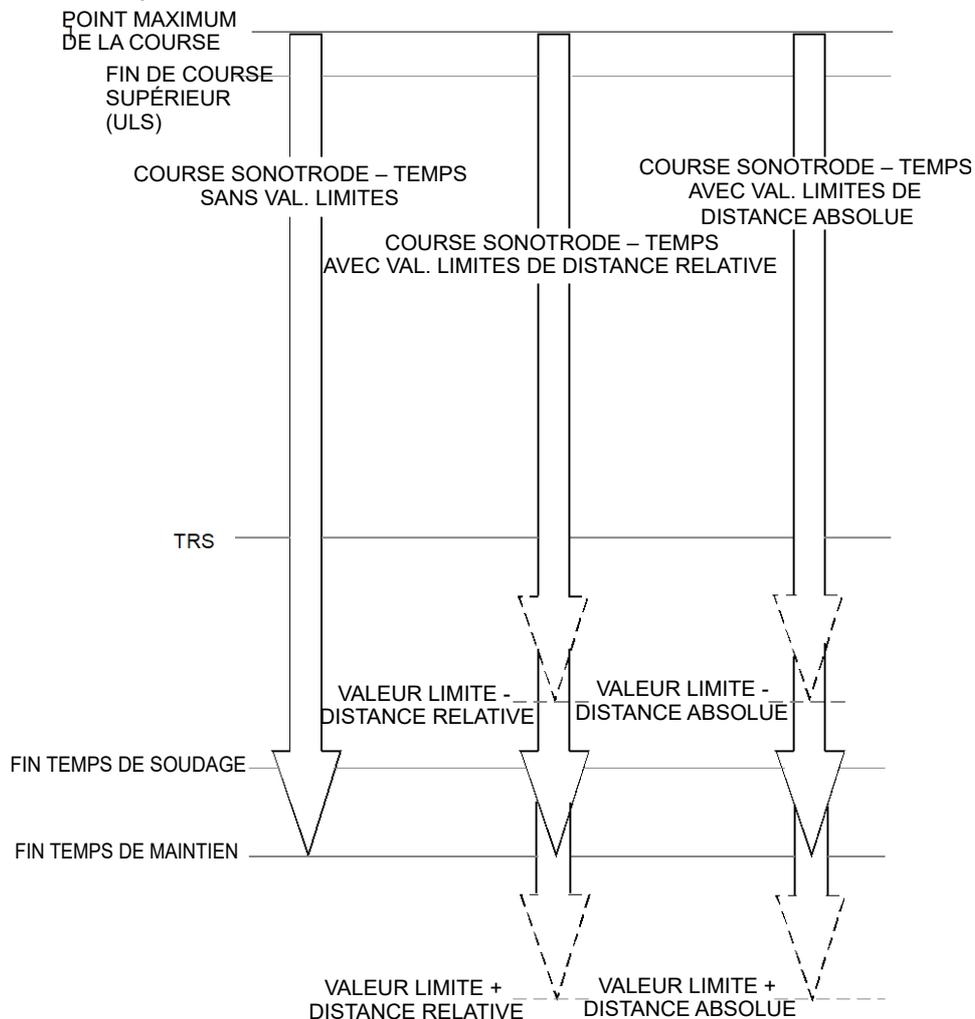
En mode Temps, les valeurs limites Temps + et Temps - sont activées. Les valeurs limites pour Distance relative et Distance absolue représentent une sécurité. Si elles sont atteintes, elles prennent le pas sur les paramètres de commande et interrompent le temps de soudage. Pour utiliser les valeurs limites afin de surveiller les cycles de soudage, comparez-les avec les valeurs réelles.

**Tableau 6.4** Paramètres en mode Temps

Paramètre	Commande et/ou contrôleur	Peut être désactivé	Valeur limite de sécurité	Alarme
Temps de soudage	Éléments de commande	Nn	Nn	Nn
Temps de maintien	Éléments de commande	Nn	Nn	Nn
Retard AB	Éléments de commande	Oui	Nn	Nn
Temps AB	Éléments de commande	Oui	Nn	Nn
Temps				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Oui	Oui

Distance relative				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui
Distance absolue				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui

**Figure 6.1** Mode Temps



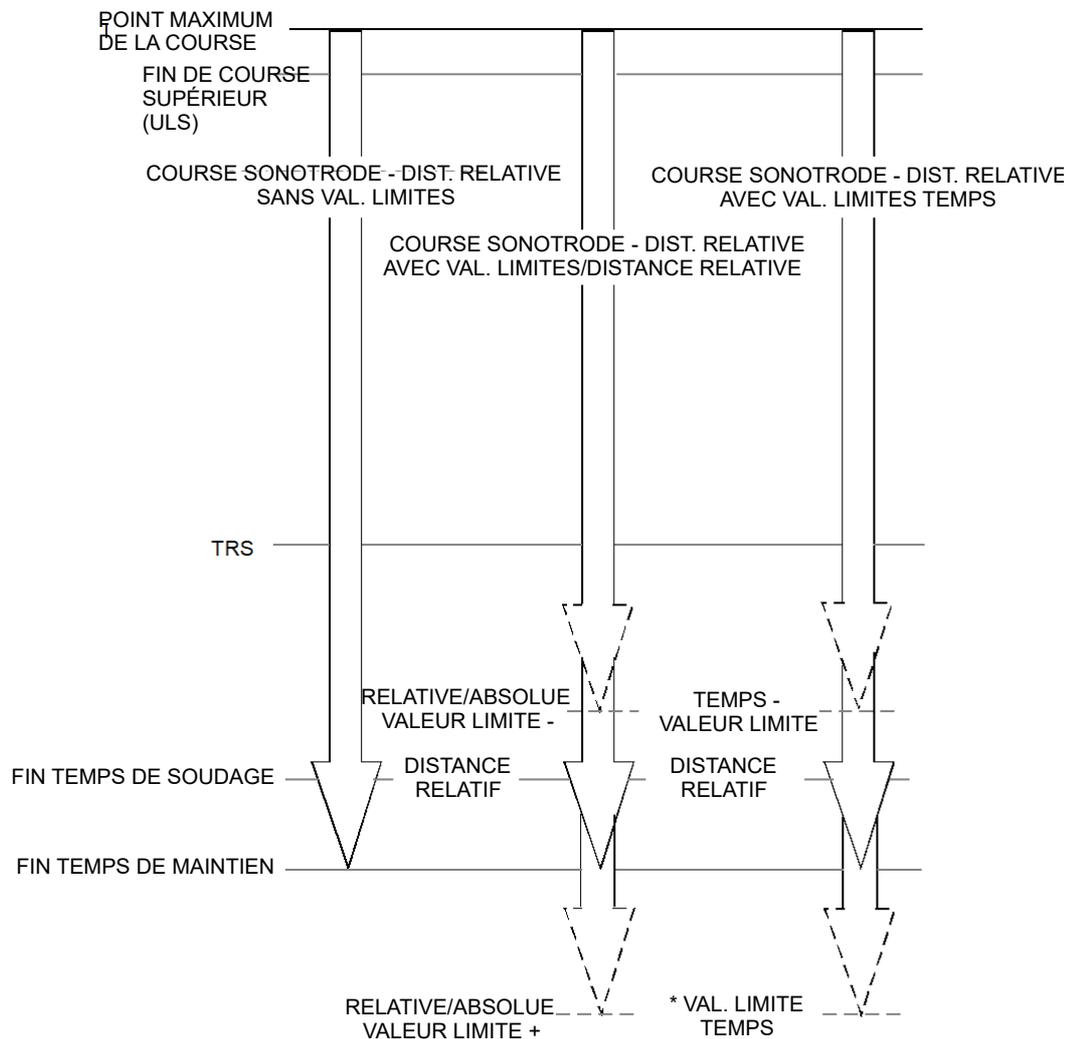
**REMARQUE**

Les valeurs limites de sécurité du travail interrompent le temps de soudage lorsqu'elles sont atteintes.

### 6.1.2.2 Mode Distance relative

Activer le mode Distance relative afin de contrôler la déformation du matériau. Si par ex. il s'agit de sceller un filtre sur toute la circonférence, le cordon de soudure réalisé doit être hermétique. Le mode Distance relative peut être utilisé avec des valeurs limites pour le temps, la Distance relative ou la Distance absolue.

**Figure 6.2** Mode Distance relative



**Tableau 6.5** Paramètres Mode profondeur de soudage

Paramètre	Commande et/ ou contrôleur	Peut être désactivé	Valeur limite de sécurité	Alarme
Profondeur de soudage	Éléments de commande	Nn	Nn	Nn
Temps de maintien	Éléments de commande	Nn	Nn	Nn
Retard AB	Éléments de commande	Oui	Nn	Nn
Temps AB	Éléments de commande	Oui	Nn	Nn
Temps				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui
Distance relative				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui
Distance absolue				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui



**REMARQUE**

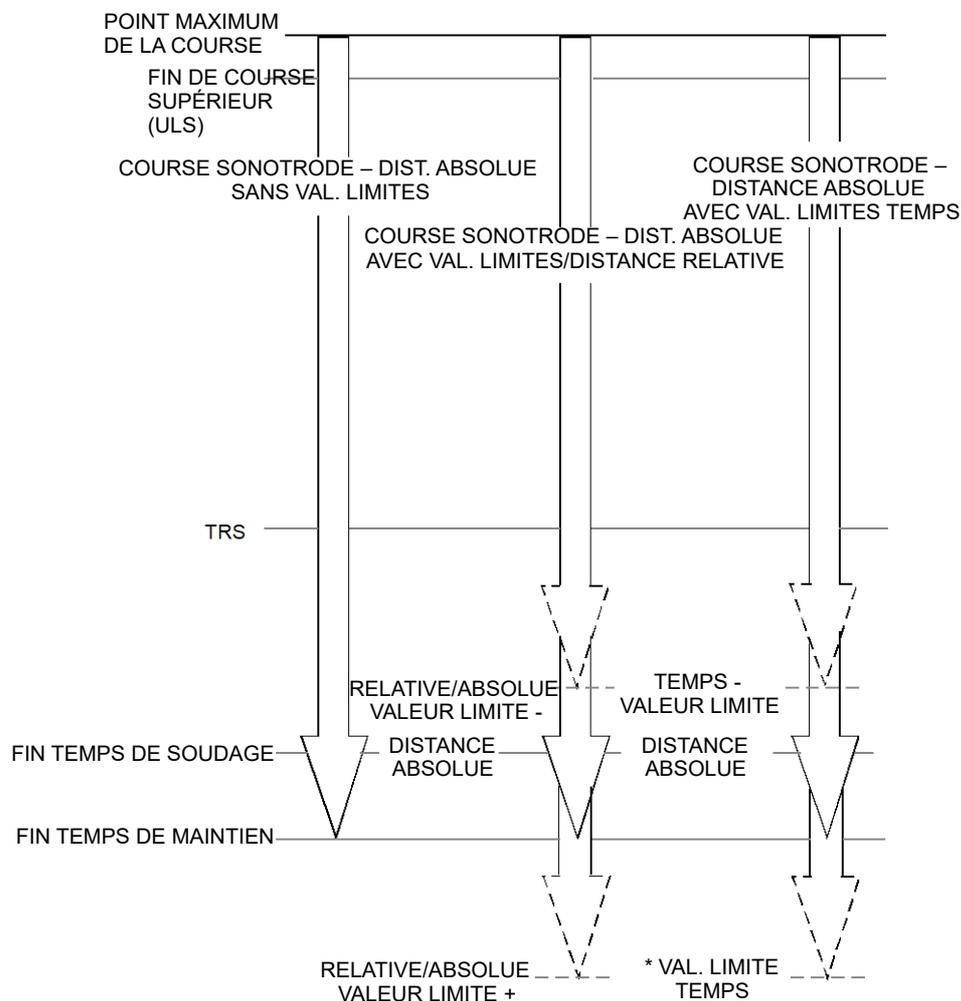
Les valeurs limites de sécurité du travail interrompent le temps de soudage lorsqu'elles sont atteintes.

### 6.1.2.3 Mode Distance absolue

Réglez le mode Distance absolue lorsque la hauteur finale de la pièce à usiner est critique pour votre application. Par exemple lorsqu'il s'agit de souder une cartouche de pellicule devant être parfaitement adaptée au corps d'un appareil. Utiliser ce mode lorsque les dimensions des pièces à usiner finies doivent être constantes et afin de surveiller les pièces douteuses.

Le mode Distance absolu peut être utilisé avec des valeurs limites pour le temps, la Distance relative ou la Distance absolue. La figure suivante illustre les cycles de soudage en mode Distance absolue [Profondeur absolue] et avec différents réglages de valeurs limites.

**Figure 6.3** Mode Distance absolue



**Tableau 6.6** Paramètres du mode Distance absolue

Paramètre	Commande et/ou contrôleur	Peut être désactivé	Valeur limite de sécurité	Alarme
Distance absolue	Éléments de commande	Nn	Nn	Nn
Temps de maintien	Éléments de commande	Nn	Nn	Nn
Retard AB	Éléments de commande	Oui	Nn	Nn
Temps AB	Éléments de commande	Oui	Nn	Nn
Temps				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui
Distance relative				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui
Distance absolue				
Valeur limite +	Contrôleur	Oui	Oui	Oui
Valeur limite -	Contrôleur	Oui	Nn	Oui



**REMARQUE**

Les valeurs limites de sécurité du travail interrompent le temps de soudage lorsqu'elles sont atteintes.

## 6.2 Réglage des paramètres du cycle de soudage

Si la soudeuse est en état PRÊT, il est possible de régler les paramètres à l'aide des commutateurs correspondants situés sur le panneau avant. Une fois le réglage effectué, actionner un des interrupteurs de démarrage, ou les deux, ou la touche RESET pour enregistrer les paramètres.

Les paramètres seront perdus si la fonction d'ARRÊT D'URGENCE est déclenchée après le réglage de paramètres mais avant la fin du premier cycle de soudage.

### 6.2.1 Sélection d'un paramètre à régler

Sélectionner le mode de soudage souhaité à l'aide de la touche MODE puis du commutateur correspondant au paramètre qui doit être modifié. Appuyer par ex. sur MODE pour accéder aux paramètres Temps, Distance relative et Distance absolue. Appuyer alors sur TEMPS DE MAINTIEN pour le paramètre correspondant et sur le commutateur VALEUR LIMITE correspondant à la valeur limite qu'il s'agit de définir.

Lorsqu'un commutateur est actionné, sa diode lumineuse est allumée et la valeur du paramètre apparaît sur l'affichage NUMÉRIQUE.

### 6.2.2 Modification des valeurs de paramètres

Appuyer sur les commutateurs HAUT/BAS jusqu'à ce que la valeur à modifier apparaisse sur l'affichage à DEL. La fonction de ces commutateurs est décrite dans le tableau suivant. Dans la colonne « Incréments valeurs », les valeurs situées à gauche représentent l'action des commutateurs HAUT/BAS LENT. Les valeurs situées à droite de la colonne représentent l'action des commutateurs HAUT/BAS RAPIDE.

Si le commutateur HAUT/BAS est actionné après un sélecteur de paramètre (sauf MODE), le paramètre sélectionné est réinitialisé lors du deuxième actionnement du sélecteur de paramètres. Pour régler le paramètre à sa valeur minimum, appuyer encore une fois sur le sélecteur.

Notez qu'il est possible de rétablir des paramètres modifiés, mais impérativement avant de procéder à un nouveau cycle de soudage et de sélectionner un autre paramètre à modifier (se reporter à la section [6.2.4 Appel de paramètres enregistrés page 6-15](#) pour obtenir plus d'informations).

**Tableau 6.7** Valeurs des paramètres de soudage

Paramètre	Plage min.	Plage max.	Incrémentation des valeurs LENTE/RAPIDE	Unités	Peut être désactivé	Peut être enregistré/appelé à nouveau
Temps de soudage	.050	10.0	.001/.100	s	Nn	Nn
Valeur limite +	.050	10.0	.001/.100	s	Oui	Oui
Valeur limite -	.050	10.0	.001/.100	s	Oui	Oui
Temps de maintien	.050	10.0	.001/.100	s	Nn	Oui
Retard AB	.050	5.00	.001/.100	s	Oui	Oui
Temps AB	.050	1.00	.001/.100	s	Oui	Oui
Distance relative	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Nn	Nn
Valeur limite +	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Oui	Oui
Valeur limite -	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Oui	Oui
Distance absolue	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Nn	Nn
Valeur limite +	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Oui	Oui

**Tableau 6.7** Valeurs des paramètres de soudage (Fortsetzung)

Valeur limite -	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Oui	Oui
-----------------	-------	------	-------------	------	-----	-----

\* si vous avez sélectionné les unités SI dans votre application, les valeurs seront représentées en mm.

## 6.2.3 Enregistrement des paramètres

Une fois que les paramètres ont été modifiés, ils sont enregistrés. Dès que l'un des deux BOUTONS DE DÉMARRAGE est enfoncé puis relâché, ou les deux à la fois, et que la soudeuse passe en état READY [PRÊT], les paramètres sont enregistrés. Mais si vous appuyez sur la touche EMERGENCY STOP [ARRÊT D'URGENCE] ou mettez la soudeuse hors tension avant qu'elle soit passé en état PRÊT, les paramètres actualisés sont perdus et les valeurs enregistrées auparavant sont restaurées.

## 6.2.4 Appel de paramètres enregistrés

### 6.2.4.1 Appel de valeurs de paramètres prédéfinies

Pour appeler des paramètres réglés auparavant (par opposition au réglage précis des valeurs), procédez comme suit. Placez-vous devant la soudeuse puis appuyez sur le commutateur correspondant à la valeur à modifier (et non le MODE) :

- Appuyez *deux fois* consécutives pour commuter le paramètre concerné sur sa valeur minimum.
- Appuyez *trois fois* pour régler le paramètre à 25 % de la valeur maximum (non disponible pour le temps de soudage, la distance relative ni la distance absolue).
- Appuyez *quatre fois* pour désactiver le paramètre (si cela est possible) ou, si ce n'est pas possible, régler le paramètre à sa valeur minimum.
- Appuyez *cinq fois* pour régler le paramètre à sa valeur minimum s'il *peut* être désactivé.

Ces sélections rapides servent à accélérer la navigation parmi les paramètres numériques.

**Tableau 6.8** Appel de valeurs de paramètres prédéfinies

Paramètre	Une pression	Deux pressions	Trois pressions	Quatre pressions	Cinq pressions
Temps de maintien	Sélection	Min.	25%	Comme 2 pressions	Non utilisé

Temps/ Retard AB	Sélection	Min.	25%	Désactiva- tion	Comme 4 pressions
Valeurs limites (±)	Sélection	Min.	25%	Désactiva- tion	Comme 4 pressions

Sélection = active le paramètre à modifier

Min. = règle le paramètre à sa valeur minimum

25% = règle le paramètre à 25 % de sa valeur maximum

Désactivation = désactive la fonction pilotée par ce paramètre ; lorsque la fonction est désactivée, le mot OFF est affiché.

#### 6.2.4.2 Appel de valeurs de paramètres modifiées

Si vous sélectionnez un paramètre à modifier, sa valeur sera enregistrée de manière temporaire dans un emplacement mémoire. Après avoir appuyé sur HAUT/BAS, si vous souhaitez rétablir la valeur initiale du paramètre (donc avant avoir appuyé sur HAUT/BAS), il vous suffit d'appuyer une nouvelle fois sur la touche du paramètre. La valeur d'origine du paramètre est alors rétablie depuis l'emplacement mémoire. Cette possibilité n'existe pas pour le temps de soudage, la distance absolue ni la distance relative.

#### 6.2.4.3 Rappel des paramètres de démarrage à froid

Si vous souhaitez revenir aux paramètres de démarrage à froid (réglage d'usine) : lors du démarrage de la soudeuse, appuyez simultanément sur HAUT RAPIDE et sur BAS RAPIDE, dès la mise en service, puis maintenez les touches enfoncées. Maintenez-les ainsi jusqu'à ce que la soudeuse affiche « coldstrt », que le mode soit modifié ou que la soudeuse soit activée puis désactivée.



#### REMARQUE

S'il est possible de désactiver un paramètre, le démarrage à froid s'en charge. Un paramètre impossible à désactiver est réglé sur sa valeur minimum par le démarrage à froid. Les paramètres du démarrage à froid peuvent aussi être appelés lorsque l'affichage est bloqué.

## 6.3 Réglage du panneau avant

La soudeuse dispose de trois commutateurs DIL qui commandent l'affichage du panneau avant :

- Extension de l'échelle de soudage
- Multiplicateur d'échelle de test
- Blocage d'affichage

Le réglage du multiplicateur est disponible à chaque apport d'énergie (charge inférieure à 50 %).

Faire appel au verrouillage de la saisie lorsque vous souhaitez éviter que l'opérateur modifie des réglages. Ce réglage permet en outre de restaurer les paramètres du démarrage à froid. Lire les informations concernant le réglage des commutateurs DIL disponibles dans la section [4.12 Réglage des commutateurs DIL](#).

Si les mesures décrites ne suffisent pas à éliminer votre problème, veuillez contacter votre représentant local ou le service après-vente Branson.

## 6.4 Procédure de réglage

Dans les modes Temps ou Distance, le cycle de soudage débute lorsque les deux BOUTONS DE DÉMARRAGE sont actionnés en moins de 200 ms. L'émission de l'énergie ultrasonore commence. Lorsque les conditions de déclenchement sont remplies, il est possible de relâcher les BOUTONS DE DÉMARRAGE, l'émission se poursuit jusqu'à ce que les valeurs des paramètres de soudage soient atteintes ou qu'une alarme ou un arrêt d'urgence survienne.



### REMARQUE

*Appuyez sur l'arrêt d'urgence à tout instant si le cycle de soudage doit être interrompu. Le chariot revient au point de départ et l'émission d'énergie ultrasonore est désactivée. Tournez le bouton d'arrêt d'urgence pour ramener la soudeuse en état PRÊT.*

---



### REMARQUE

Aux utilisateurs de la soudeuse 900 IW/IW+ : si vous souhaitez transférer une application sur la soudeuse 2000IW+, utilisez le réglage du booster directement inférieur à celui de l'ancien appareil, puis démarrez l'installation à mi-puissance. Nous recommandons de procéder ainsi à cause de la conductivité et des fonctions de régulation de puissance et de charge du module générateur d'ultrasons, combinées avec la puissance améliorée du convertisseur.

---

1. Si votre domaine d'application a été analysé dans le laboratoire Branson, les réglages appropriés se trouvent dans le protocole du laboratoire. Si ce n'est pas le cas, procédez aux réglages suivants sur votre soudeuse :

- Mode – Temps
- Temps de soudage – 500 ms
- Temps de maintien – 100 ms
- Pression d'air – 25 psig/140 kPa
- Force de trigger – 1-5
- Vitesse de descente – 3 rotations (jaune)
- Post-impulsion Temps/Retard – ARRÊT
- Course de levage – 1/4 à 3-3/4 in (6,35 à 95,25 mm)



---

#### REMARQUE

*Pression de déclenchement* – En général, des réglages de pression inférieurs sont utilisés. Les valeurs supérieures permettent d'éviter de tordre ou d'écraser des composants internes (ressorts, membranes ou joints d'étanchéité).

---



---

#### REMARQUE

Vitesse de descente – Si la commande de VITESSE DE DESCENTE est commutée sur OFF (en butée dans le sens horaire), le chariot ne s'abaissera pas. Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que la bague jaune ou les bagues jaune et bleue de position initiale soient visibles par les orifices du bouton.

---

2. Ajustement de la butée mécanique (les informations détaillées se trouvent dans la figure [4.11 Réglage de la butée mécanique page 4-30](#)).
3. Vérifiez que la soudeuse se trouve en l'état PRÊT.
4. Appuyez simultanément sur les deux boutons de démarrage ou actionnez le mécanisme de démarrage en présence d'une pièce à usiner dans le dispositif d'admission. Le cycle de soudage se déroule de la manière suivante :
  - a La sonotrode approche la pièce à usiner et la touche.
  - b La pression destinée à activer le TRS (bouton de démarrage) s'établit entre la sonotrode et la pièce à usiner.
  - c Le temps de soudage démarre et vous pouvez relâcher le bouton de démarrage. Les ultrasons sont activés et l'indicateur de puissance du générateur représente la contrainte appliquée (normalement comprise entre 20 % et 100 %).
  - d Le temps de soudage se termine et aucune énergie ultrasonore n'est plus émise.
  - e La sonotrode maintient la pièce à usiner fermement jusqu'à expiration du temps de maintien que vous avez réglé.
  - f La sonotrode se rétracte une fois le temps de maintien expiré et il est alors possible d'extraire la pièce à usiner du dispositif d'admission.
5. Soudez quelques pièces avec les réglages initiaux et vérifiez si elles présentent les qualités requises.

Si, au départ, la qualité du soudage et l'INDICATEUR DE PUISSANCE indiquent des résultats insuffisants, il est possible de modifier les réglages ou les positions des commutateurs. Modifiez un réglage après l'autre jusqu'à ce que le produit soudé soit fabriqué en un temps minimum et montre la solidité la plus grande possible.

Les figures suivantes indiquent les paramètres et les fonctionnements de soudage pour les modes Temps, Distance relative et Distance absolue.

**Figure 6.4** Réglage et fonctionnement en mode Temps

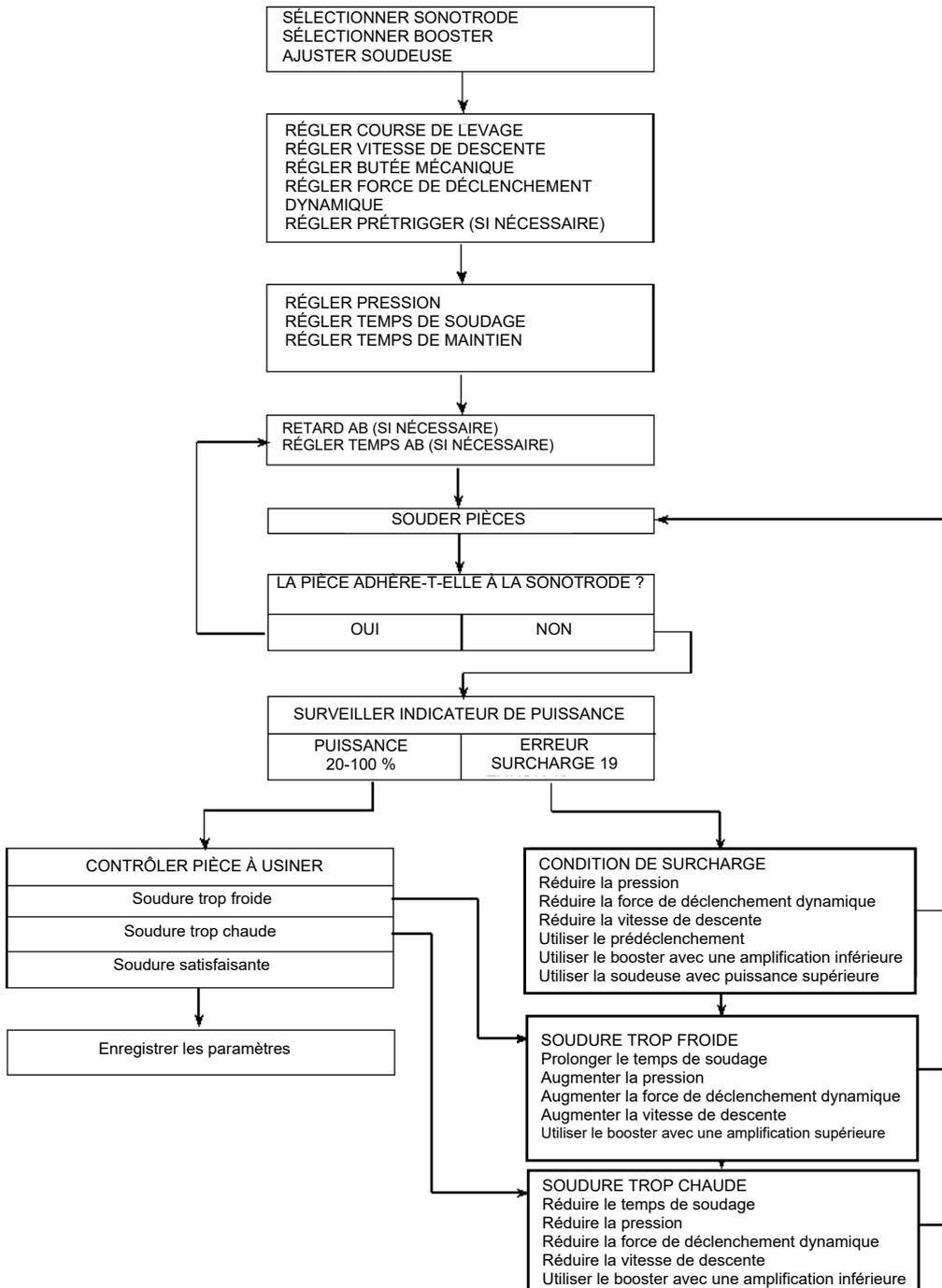
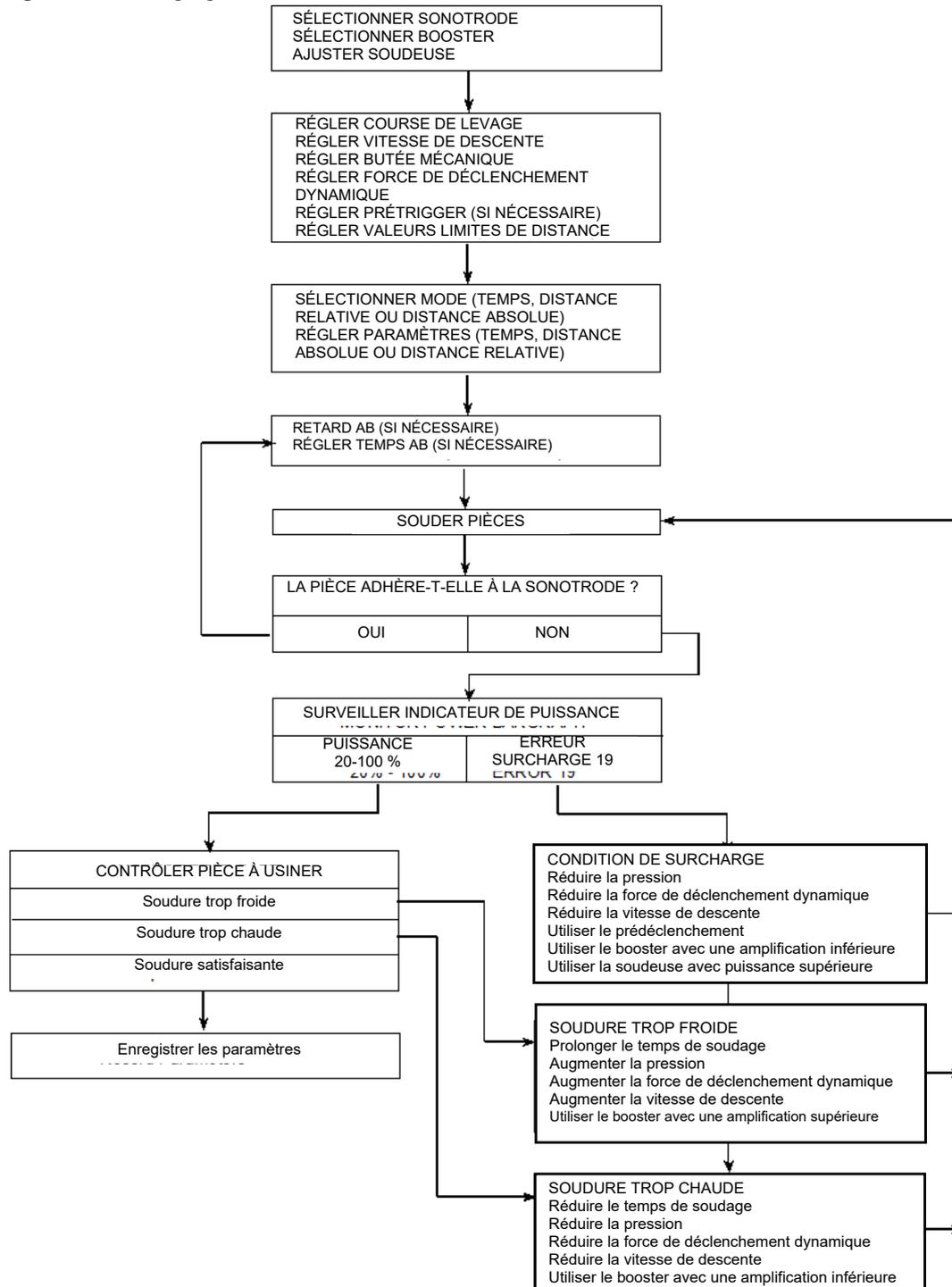


Figure 6.5 Réglage et fonctionnement en modes Distance relative et Distance absolue



## 6.5 Affichages d'état et alarmes apparaissant au cours du cycle de soudage

Lorsque la soudeuse est mise sous tension, elle effectue une série de contrôles système internes. Si des erreurs apparaissent, la soudeuse ne commute pas en l'état PRÊT. Si aucune erreur n'apparaît, les paramètres de soudage sont réglés aux valeurs enregistrées. Si la lecture des valeurs de réglage ne peut se dérouler correctement, les valeurs du démarrage à froid sont utilisées.

Une fois que les contrôles internes sont achevés avec succès, la soudeuse passe en l'état PRÊT et READY apparaît sur l'affichage numérique. Il est alors possible de régler les paramètres du cycle de soudage (comme décrit dans la section [6.2 Réglage des paramètres du cycle de soudage page 6-13](#)).

Si les contrôles internes effectués par la soudeuse ne sont pas couronnés de succès, consultez la section [6.5.1.1 Alarmes relatives au cycle de soudage et messages d'erreur page 6-23](#), qui contient la signification des messages d'erreur.

### 6.5.1 Affichages d'état et alarmes apparaissant au cours du cycle de soudage

Au cours d'un cycle normal de soudage, l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE à 8 caractères indique l'état du cycle de soudage actuel comme indiqué ci-dessous.

**Tableau 6.9** Affichages d'état 2000IW+

État	Description
S0	État Prêt – enregistre les paramètres de soudage actuels dans la NovRam.
S1 ou S2	Un BOUTON DE DÉMARRAGE actionné – Démarre une fenêtre temporelle de 200 ms au cours de laquelle le deuxième BOUTON DE DÉMARRAGE doit être actionné. Si le deuxième bouton de démarrage n'est pas actionné sous les 200 ms, une erreur est générée et la soudeuse revient en l'état PRÊT.
S3	Entraînement EV activé/attente de fin de course supérieur – Si le signal du fin de course supérieur n'est pas désactivé sous 4 s ou si le signal d'entrée émis par le bouton de démarrage disparaît, les circuits de commutation de l'entraînement EV sont désactivés et un message d'erreur est généré.

S5	Fin de course supérieur inactivé/en attente de TRS – Si le signal du fin de course supérieur a été désactivé dans les 4 s ou si la source du prédéclenchement a été activée sous 4 s, le dépassement de temps apparaît après 4 s. Si le signal TRS n'est pas activé avant le dépassement du temps, le fin de course supérieur n'est pas activé ou l'une des entrées du bouton de démarrage disparaît, les circuits de commutation de l'entraînement EV sont désactivés et un message d'erreur est généré.
S6	Soudage (émission ultrasons active) – Émet des ultrasons jusqu'à la réalisation des paramètres de soudage, jusqu'à ce qu'une valeur limite supérieure éventuellement active soit atteinte, qu'une entrée de surcharge du SPM (surveillance de protection de l'installation) ait lieu ou que l'entrée TRS et une des entrées du BOUTON DE DÉMARRAGE disparaisse.
S12	Temps de maintien – Désactive l'émission d'ultrasons. Demeure actif pendant le temps requis ou jusqu'à ce que l'entrée TRS disparaisse.
S13	Retard AB – Désactive les circuits de commutation de l'entraînement EV et attend que le Temps AB (0 ms, si désactivé) soit écoulé.
S14	Temps AB – Active l'émission d'ultrasons pendant le temps AB déterminé (0 ms, si désactivé). La durée AB (durée de l'émission des ultrasons) est égale à 0 si le paramètre Retard AB est désactivé.
S7	Attente de TRS inactive – Active un indicateur de fin de séquence (4 s) et attend que l'entrée TRS devienne inactive. Si l'entrée TRS ne devient pas inactive sous 4 s, une erreur est générée et l'état d'erreur de l'affichage est initialisé.
S8 ou S9	En attente de l'activation du fin de course supérieur – Si l'entrée du fin de course supérieur n'est pas activé sous les 4 s de l'indicateur de fin de séquence, une alarme est générée et l'état d'erreur de l'affichage est initié.
S10	En attente de l'inactivité du bouton de démarrage – Les entrées BOUTON DE DÉMARRAGE doivent se désactiver au cours des 4 s de l'indicateur de fin de séquence, sinon une alarme est générée et l'état d'erreur de l'affichage est initié.
S11	Afficher erreur/Retour à PRÊT – L'état terminal d'un cycle de soudage. Dans cet état, toutes les alarmes survenant au cours d'un cycle apparaissent sur l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE.

Si la fonction « Verrou alarmes » est activée et si des alarmes *verrouillables* existent, il convient d'actionner la touche RESET avant que la soudeuse revienne en l'état PRÊT.

En présence d'alarmes *permanentes* et *liées au matériel*, la soudeuse n'atteint pas l'état PRÊT [READY]. De plus amples informations concernant les alarmes et les messages d'erreur se trouvent dans les sections suivantes : [6.5.1.1 Alarmes relatives au cycle de soudage et messages d'erreur page 6-23](#) et [6.5.2 Suppression des alarmes de cycle de soudage page 6-28](#).

Si les alarmes ont été supprimées ou si aucune erreur n'a été mémorisée, la soudeuse revient en l'état PRÊT.

### 6.5.1.1 Alarmes relatives au cycle de soudage et messages d'erreur

Lorsqu'un cycle de soudage est achevé, l'affichage numérique présente tous les messages d'erreur générés au format de code d'erreur. D'autre part, les messages d'erreur sont toujours affichés lorsqu'un sélecteur de paramètre est actionné alors qu'une alarme est active (se reporter à la section [6.5.2 Suppression des alarmes de cycle de soudage page 6-28](#) pour obtenir plus d'informations).

Il existe quatre catégories d'alarmes. Les réactions de la soudeuse aux alarmes sont décrites ci-dessous :

- *Pas de RAZ possible* – Mettez la soudeuse hors tension, puis à nouveau sous tension pour supprimer cette alarme. Accompagne des erreurs relatives au matériel.
- *Verrouillée* – Appuyer sur RESET pour que le cycle suivant puisse commencer.
- *Non verrouillée* – Lorsque la cause de l'alarme est éliminée, le message d'erreur correspondant n'est plus affiché. Un cycle de soudage peut débuter dès que l'alarme disparaît.
- *Verrouillable* – En fonction du réglage du commutateur DIL, permet de verrouiller des alarmes. Si le commutateur DIL est positionné sur OFF, les alarmes de ce groupe deviennent non verrouillables. Si le commutateur DIL est positionné sur ON, ce groupe d'alarmes devient verrouillable (se reporter à la section [4.12 Réglage des commutateurs DIL](#) pour obtenir plus d'informations).

**Tableau 6.10** Code d'erreur

Code d'erreur	Description	Type d'erreur
Erreur 01	Erreur de disponibilité de la position finale supérieure. Le signal n'a pas été émis pendant que la soudeuse était en position « Prêt » ou tentait d'accéder à cette position. Activée à la fin d'un cycle interrompu.	Acquittement possible
Erreur 03	Erreur de disponibilité du commutateur de déclenchement dynamique. Le signal du déclenchement dynamique a été émis pendant que la soudeuse était en position « Prêt » ou tentait d'accéder à cette position.	Acquittement possible
Erreur 06	Erreur de coupure de la position finale supérieure. Le signal de la position finale supérieure ne s'est pas désactivé pendant les quatre secondes qui suivent l'activation de la commande de l'électrovanne.	Sans acquittement

Code d'erreur	Description	Type d'erreur
Erreur 08	Erreur de disponibilité du commutateur de déclenchement dynamique. Soit le signal du commutateur de déclenchement dynamique n'a pas été activé pendant les quatre secondes suivant la désactivation de la position finale supérieure, soit la valeur limite absolue a été atteinte avant l'activation du commutateur de déclenchement dynamique, soit le soudage a été interrompu pour cause de surcharge. En mode « Horn Down », le commutateur de déclenchement dynamique doit devenir actif en 4 secondes, sans quoi le mode opératoire est interrompu.	Sans acquittement
Erreur 11	Erreur de disponibilité de la position finale supérieure. Le signal de la position finale supérieure n'a pas été activé pendant les quatre secondes suivant la désactivation de l'électrovanne (après la désactivation du commutateur de déclenchement dynamique).	Sans acquittement
Erreur 12	Erreur de coupure du prédéclenchement. La position finale supérieure n'a pas été inactivée dans l'intervalle de temps prévu pour le prédéclenchement.	Acquittement possible
Erreur 13	Erreur de coupure du déclenchement dynamique. Le signal du commutateur de déclenchement dynamique n'a pas été désactivé pendant les quatre secondes qui ont suivi la désactivation de la commande de l'électrovanne.	Sans acquittement
Erreur 14	Erreur de coupure du déclenchement à deux mains. Soit les boutons de démarrage à deux mains n'ont pas été relâchés pendant les 4 secondes suivant la désactivation de la commande de l'électrovanne, soit ils ont été actionnés après que le bouton coup-de-poing d'ARRÊT D'URGENCE a été actionné ou relâché (pendant les 4 secondes suivant la désactivation de la position finale supérieure).	Sans acquittement
Erreur 15	Arrêt du commutateur de déclenchement dynamique. Le commutateur de déclenchement dynamique a été désactivé pendant le temps de soudage ou le temps de maintien (avant que la position finale supérieure se désactive).	Acquittement possible
Erreur 19	Erreur de surcharge du générateur. La protection automatique du système (SPM) a détecté un état de surcharge du générateur après écoulement des premières 60 ms du temps de fonctionnement.	Acquittement possible
Erreur 21	Erreur d'activation de la commande de l'électrovanne. Le signal de sortie pour la commande de l'électrovanne n'a pas rempli les conditions nécessaires à l'activation de cette dernière. Ni l'utilisation de la touche Reset, ni le recours au signal de remise à zéro externe ne vous permettent de supprimer cette alarme.	Pas de RAZ possible

Code d'erreur	Description	Type d'erreur
Erreur 25	Erreur de désactivation de la commande de l'électrovanne. Le signal de sortie pour la commande de l'électrovanne n'a pas rempli les conditions nécessaires à la désactivation de cette dernière. Ni l'utilisation de la touche Reset, ni le recours au signal de remise à zéro externe ne vous permettent de supprimer cette alarme.	Pas de RAZ possible
Erreur 26	Erreur due à l'arrêt du signal du bouton 2 de démarrage à deux mains. Le bouton 2 de démarrage à deux mains a été relâché avant que le commutateur de déclenchement dynamique soit actif.	Sans acquittement
Erreur 27	Erreur de protection de la commande de l'électrovanne. Le circuit de protection de la commande de l'électrovanne ne fonctionne pas. Ni l'utilisation de la touche Reset, ni le recours au signal de remise à zéro externe ne vous permettent de supprimer cette alarme.	Pas de RAZ possible
Erreur 28	Erreur de relation temporelle du bouton 2 de démarrage à deux mains. Le bouton 2 de démarrage à deux mains n'a pas été actionné au cours des 100 ms suivant l'actionnement du bouton 1 de démarrage à deux mains.	Sans acquittement
Erreur 29	Erreur de relation temporelle du bouton 1 de démarrage à deux mains. Le bouton 1 de démarrage à deux mains n'a pas été actionné au cours des 100 ms suivant l'actionnement du bouton 2 de démarrage à deux mains.	Sans acquittement
Erreur 30	Erreur liée à la valeur limite de temps. La valeur limite inférieure de temps n'a pas été atteinte.	Acquittement possible
Erreur 31	Erreur liée à la valeur limite de distance relative. Soit la valeur limite supérieure de distance relative a été dépassée, soit la valeur limite inférieure de distance relative n'a pas été atteinte.	Acquittement possible
Erreur 32	Erreur liée à la valeur limite de distance absolue. Soit la valeur limite supérieure absolue a été dépassée, soit la valeur limite inférieure absolue n'a pas été atteinte, soit le soudage a été interrompu pour cause de surcharge.	Acquittement possible
Erreur 33	Erreur lors du réglage des valeurs limites de temps. Soit la valeur limite inférieure est supérieure à la valeur limite supérieure, soit la valeur limite inférieure est supérieure à la valeur de consigne, soit la valeur limite supérieure est inférieure à la valeur de consigne.	Acquittement possible

Code d'erreur	Description	Type d'erreur
Erreur 34	Erreur lors du réglage des valeurs limites de distance relative. Soit la valeur limite inférieure est supérieure à la valeur limite supérieure, soit la valeur limite supérieure est inférieure à la valeur de consigne.	Acquittement possible
Erreur 35	Erreur lors du réglage des valeurs limites de distance relative. Soit la valeur limite inférieure est supérieure à la valeur limite supérieure, soit la valeur limite supérieure est inférieure à la valeur de consigne.	Acquittement possible
Erreur 37	Erreur car le signal du commutateur de déclenchement dynamique n'est pas disponible. Le signal du commutateur de déclenchement dynamique s'est arrêté pendant le temps de soudage, le temps de maintien ou lors de la descente de la sonotrode (« Horn Down »).	Acquittement possible
Erreur 38	Erreur de soudage due à l'activation de la position finale supérieure. La position finale supérieure a été activée pendant le temps de soudage ou le temps de maintien.	Acquittement possible
Erreur 39	Erreur d'activation de la position finale supérieure. La position finale supérieure a été activée pendant l'attente du commutateur de déclenchement dynamique, et ce, alors qu'elle avait déjà été désactivée auparavant.	Acquittement possible
Erreur 40	Erreur due à l'arrêt du signal du bouton 1 de démarrage à deux mains. Le bouton 1 de démarrage à deux mains a été relâché avant que le commutateur de déclenchement dynamique soit actif.	Sans acquittement

## 6.5.2 Suppression des alarmes de cycle de soudage



### REMARQUE

Avant de pouvoir modifier les paramètres de soudage, il convient de supprimer les alarmes existantes.

Dès la fin d'un cycle de soudage, les alarmes émises s'affichent dans l'indicateur sous la forme d'un code d'alarme. Les messages d'alarme s'affichent également lorsque vous appuyez sur un sélecteur de paramètre pendant que des alarmes sont actives.

Des alarmes apparaissent dans les conditions suivantes :

- Surcharge de la soudeuse compacte
- Disparition du signal du commutateur de déclenchement dynamique
- Erreurs de matériel
- Paramètres contrôlés ayant dépassé leurs valeurs limites.

Pour une vue d'ensemble des alarmes, voir le Tableau 6.10.

Alarme		Réaction
Acquit- tement possible		Selon le réglage du commutateur DIL : « Off » : Les alarmes appartenant à cette catégorie n'ont pas besoin d'être acquittées (pas d'acquiescement nécessaire). « On » : Les alarmes appartenant à cette catégorie doivent être acquittées (à acquiescer).
	à acquit- ter	Appuyez sur la touche RESET. Le cycle de soudage suivant peut commencer.
	sans acquit- tement	Le message d'alarme n'est plus affiché dès lors que le problème à l'origine du message est résolu.
pas de RAZ possible		Cette alarme est émise en présence d'erreurs relatives au matériel. Éteignez la soudeuse compacte, supprimez la cause de l'alarme et mettez à nouveau la soudeuse compacte en marche.

Lire les informations concernant le réglage des commutateurs DIL disponibles dans la section [4.12 Réglage des commutateurs DIL](#).

### 6.5.2.1 Alarmes à acquittement possible et à acquittement superflu

Les *alarmes à acquittement* empêchent le démarrage d'un nouveau cycle de soudage et ne peuvent être supprimées qu'en appuyant sur la touche Reset ou en activant un signal externe de remise à zéro.



---

#### REMARQUE

Le circuit de commutation Reset demande 30 ms pour supprimer une alarme avant le début d'un cycle. Si la touche RESET est actionnée pendant moins de 30 ms, la soudeuse ne revient pas en l'état Prêt.

---

Les *alarmes à acquittement impossible* s'affichent sur le panneau avant. Elles sont supprimées au démarrage du cycle suivant, ou bien elles s'auto-suppriment après 1,5 secondes.

### 6.5.2.2 Alarmes non réinitialisables

Les alarmes non réinitialisables empêchent de poursuivre le soudage. Elles sont la conséquence d'erreurs de matériel. Mettre la soudeuse compacte hors tension à l'aide de l'interrupteur principal (Off), éliminer la cause de la panne puis remettre la soudeuse sous tension pour poursuivre avec le cycle de soudage suivant.

Il est impossible de désactiver ces alarmes en actionnant la touche Reset ou en appliquant un signal Reset extérieur.

## 6.6 Alarmes du circuit de sécurité

Le système de sécurité intégré à la soudeuse surveille continuellement le bon fonctionnement des composants impliqués dans la sécurité du système. Lorsque le système détecte que les conditions menant à une défaillance sont réunies, il interrompt son fonctionnement et passe à un état sûr. Les alarmes du système de sécurité sont indiquées par le clignotement des voyants secteur.

Pour éliminer les erreurs ayant provoqué l'apparition d'alarmes dans le circuit de sécurité, procéder de la manière suivante :

1. Vérifiez que le câble de commande du bouton de démarrage est bien connecté à la face arrière de la soudeuse.
2. Pour réinitialiser la soudeuse, la mettre brièvement hors tension, puis à nouveau sous tension.
3. Contacter le service après-vente Branson si l'alarme réapparaît.

## 6.7 Réinitialisation de la soudeuse

Pendant la phase de démarrage de l'installation, il est possible de la réinitialiser aux valeurs des paramètres de démarrage à froid (réglages d'usine). Pour effectuer un démarrage à froid, appuyer sur les deux touches FAST UP [HAUT RAPIDE] et FAST DOWN [BAS RAPIDE] jusqu'à ce que la soudeuse indique « Coldstart » [Démarrage à froid] et que le mode commute sur Temps [Time].

Ainsi, le temps de soudage et le temps de maintien sont réglés sur 50 ms (la valeur minimale) et les paramètres Retard AB, Temps AB et toutes les valeurs limites sont désactivés. Cette méthode fonctionne aussi lorsque l'affichage est verrouillé.

## 6.8 Test ultrasons

Utilisez la touche TEST située sur le panneau avant pour mesurer l'énergie ultrasonore communiquée à l'air ambiant par l'ensemble vibrant, tant que la soudeuse n'est pas en surcharge. Lorsque la soudeuse fonctionne correctement, la force émise par un certain ensemble vibrant doit demeurer constante ( $\pm$ ) pendant une période prolongée. Toute modification de la puissance représente un problème susceptible d'évoluer.

En cas de surcharge d'un ensemble vibrant irréprochable sur le plan mécanique, un réglage manuel de la soudeuse peut être nécessaire (se reporter à la section [7.4.3 Réglage manuel page 7-19](#) pour obtenir plus d'informations).

Pour vérifier le bon fonctionnement de la soudeuse, assurez-vous qu'elle a été montée correctement et que tous les raccordements ont été effectués comme il se doit. Appuyez ensuite sur la touche TEST.



### ATTENTION

L'ensemble vibrant composé du convertisseur, du booster et de la sonotrode doit être intégré à la soudeuse avant de commencer à émettre les ultrasons.

---



### AVERTISSEMENT

*Vérifier que le capot est bien fermé, que les vis de la porte sont serrées et que personne ne touche la sonotrode lorsque vous appuyez sur TEST.*

---

L'émission d'ultrasons dure tant que la touche TEST est enfoncée et que la soudeuse n'est pas en surcharge. Lorsque vous appuyez sur TEST, l'INDICATEUR DE PUISSANCE commute sur le multiplicateur sélectionné via le commutateur DIL (lire les informations complémentaires disponibles dans la section [4.12 Réglage des commutateurs DIL](#)). Après 4-6 secondes, la fonction AutoTune est désactivée et la soudeuse passe en mode de réglage manuel (lire les informations complémentaires disponibles dans la section [7.4.3 Réglage manuel](#)). À partir de là, tous les réglages sont effectués par le biais du potentiomètre de réglage.

## 6.9 Descente sonotrode

Veillez vérifier l'orientation de la sonotrode ainsi que la mise en place et/ou le réglage de la butée mécanique en procédant comme ceci :

1. Appuyez sur DESC SONO.
2. Appuyez simultanément sur les BOUTONS DE DÉMARRAGE et maintenez-les ainsi jusqu'à ce que le TRS (déclencheur) soit activé (ce qui est indiqué par un signal sonore). Vous pouvez alors relâcher les BOUTONS DE DÉMARRAGE.
3. Pour ramener la soudeuse en l'état PRÊT et rétracter la sonotrode, appuyez à nouveau sur DESC SONO.

Lors de la manœuvre DESC SONO, l'AFFICHAGE NUMÉRIQUE indique la progression du déplacement de la sonotrode.

## 6.10 Refroidissement du convertisseur

Dans les soudeuses compactes de Branson, la méthode standard utilisée pour refroidir le convertisseur consiste à faire circuler l'air d'évacuation du circuit pneumatique (vérin) à travers le convertisseur.

La puissance totale et la fiabilité du convertisseur peuvent être entravées par des températures dépassant 140 °F/60 °C. La température de l'entraînement avant ne doit pas dépasser 122 °F/50 °C.



### REMARQUE

La nécessité d'un entretien des surfaces de contact du convertisseur, du booster et de la sonotrode peuvent également créer une chaleur supplémentaire. Vérifiez que l'ensemble vibrant est assemblé correctement et est en parfait état.

---

Vérifiez si, dès la fin de travaux importants effectués avec la soudeuse sans que des ultrasons aient été transmis à la sonotrode, la température de la soudeuse est excessive. Apposez un thermomètre par rayonnement (ou un dispositif équivalent) sur l'entraînement avant (le joint) du module convertisseur.

Attendez que l'appareil ait atteint la température de l'entraînement. Si la température atteint 120 °F/48 °C ou plus, un dispositif supplémentaire de refroidissement est nécessaire pour vos appareils. Contactez Branson, qui vous assistera dans les démarches requises.

---

## Chapitre 7: ENTRETIEN

---

## 7.1 Entretien préventif de la soudeuse IW+



### AVERTISSEMENT

*Pendant les travaux d'entretien requis sur la soudeuse, la protéger contre toute remise sous tension accidentelle.*

*Utilisez toujours un capot verrouillable pour le câble secteur.*

Les mesures décrites ci-dessous contribuent à optimiser la durée de vie de vos appareils Branson de série 2000.

### 7.1.1 Entretien régulier

L'entretien régulier de la soudeuse comprend :

- L'inspection des surfaces de contact de l'ensemble vibrant (convertisseur, booster, sonotrode). Si ces surfaces sont corrodées, procédez comme indiqué dans la section suivante.
- L'inspection et le nettoyage des composants du filtre à air.
- Le nettoyage des habillages extérieurs avec une éponge ou un chiffon humide et une solution nettoyante légèrement savonneuse. Empêchez la solution nettoyante de pénétrer à l'intérieur de l'appareil.

### 7.1.2 Révision de l'ensemble vibrant (convertisseur, booster et sonotrode)

L'efficacité de la soudeuse est maximum lorsque les surfaces de contact sont lisses, largement en contact et exemptes de corrosion. Un mauvais contact entre les surfaces entraîne une déperdition de puissance de sortie, rend l'équilibrage difficile, augmente les émissions sonores et thermiques et peut provoquer l'endommagement du convertisseur.

Sur les produits standard de 20 kHz, des rondelles en Mylar® Branson doivent être placées entre la sonotrode et le convertisseur ainsi qu'entre la sonotrode et le booster. Remplacez ces rondelles dès qu'elles sont usées ou perforées. Les ensembles vibrants équipés de rondelles en Mylar® doivent être contrôlés tous les trois mois.



### REMARQUE

N'utilisez jamais de ponceuse vibrante ou de lime pour nettoyer les surfaces de contact de l'ensemble convertisseur-booster-sonotrode.



### ATTENTION

Assurez-vous qu'aucun autre système automatisé n'est actif pendant les travaux d'entretien sur la soudeuse.

#### 7.1.2.1 Procédure de révision de l'ensemble vibrant

Pour la révision des surfaces de contact de l'ensemble vibrant, procédez de la manière suivante :

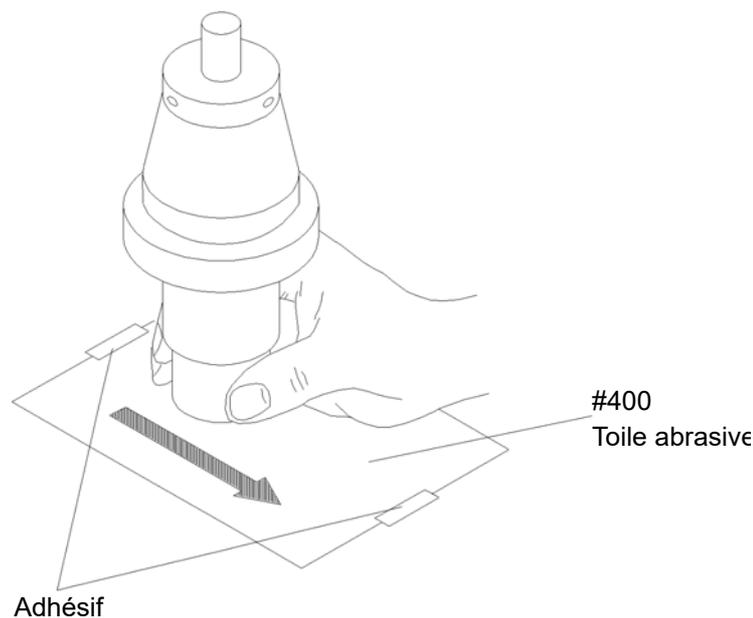
**Tableau 7.1** Étapes de la révision de l'ensemble vibrant

Étape	Action
1	Démontez l'ensemble convertisseur-booster-sonotrode et frottez les surfaces de contact avec un chiffon de papier ou de tissu propre.
2	Inspectez toutes les surfaces de contact. Si l'une des surfaces de contact est corrodée ou présente des dépôts solides de couleur sombre, il est nécessaire de la remettre à neuf.
3	Retirez les boulons filetés si nécessaire.
4	Sur une surface propre, lisse et plane, par ex. un morceau de verre plat, collez un papier abrasif de grain 400 (ou plus fin), comme indiqué sur la <a href="#">Figure 7.1 page 7-4</a> .
5	Posez la surface de contact sur le papier abrasif. Maintenez la pièce par sa partie inférieure. Pour cela, posez le pouce sur le trou prévu pour la clé et frottez la pièce sur le papier de verre en suivant une ligne droite. N'exercez aucune pression, le poids de la pièce suffit.
6	Frottez la pièce deux ou trois fois sur le papier de verre, toujours dans le même sens ( <a href="#">Figure 7.1 page 7-4</a> ).
7	Faites pivoter la pièce de 120 degrés, posez le pouce sur le trou prévu pour la clé à vis et répétez l'étape 6.
8	Faites une nouvelle fois pivoter la pièce de 120 degrés et répétez l'étape 6.
9	Inspectez à nouveau les surfaces de contact. Répétez si nécessaire les étapes 2-5, jusqu'à élimination de la plus grande partie des saletés. Pour les sonotrodes ou les boosters en aluminium, il n'est pas nécessaire d'effectuer plus de deux ou trois rotations complètes de la pièce. La remise à neuf de pièces en titane peut en revanche nécessiter des rotations supplémentaires.
10	Avant de replacer les boulons filetés dans un booster en aluminium ou dans une sonotrode :

**Tableau 7.1** Étapes de la révision de l'ensemble vibrant (Fortsetzung)

Étape	Action
a	Éliminez avec une brosse à limes ou une brosse métallique les particules d'aluminium qui pourraient se trouver sur la partie moletée du boulon.
b	Nettoyez le taraudage avec un chiffon propre.
c	Inspectez la partie moletée du boulon. Si celle-ci présente des signes d'usure, remplacez le boulon. Vérifiez également le filetage des boulons et des taraudages.
 <b>ATTENTION</b> Dans le cas de sonotrodes ou de boosters en titane, les boulons filetés ne doivent pas être réutilisés. Remplacez tous les boulons de ces pièces.	
11	Procédez au montage et à l'installation de l'ensemble vibrant, voir la section <a href="#">4.8 Assemblage de l'ensemble vibrant</a>

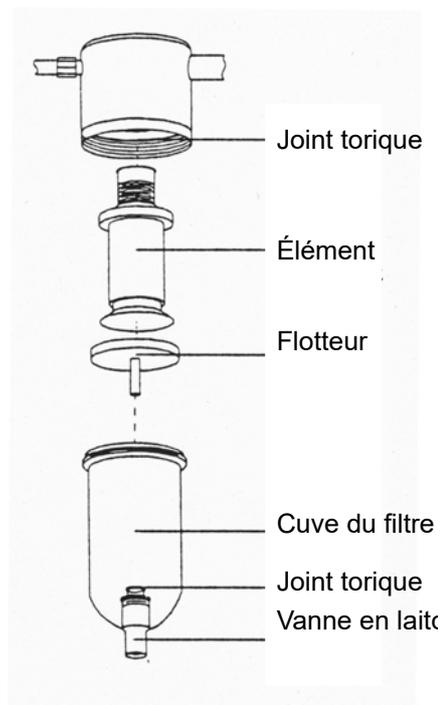
**Figure 7.1** Révision des surfaces de l'ensemble vibrant



### 7.1.3 Entretien du filtre à air (réf. 200-163-009)

Le filtre à air est auto-dessicateur. Si des saletés se déposent dans le filtre à air, vous pouvez le purger à l'aide de la vis de purge en laiton. Si votre filtre à air fuit ou s'encrasse, suivez les indications ci-après.

**Figure 7.2** Démontage du filtre à air



1. Réglez la pression d'air sur zéro et débranchez la conduite d'air principale.



#### **AVERTISSEMENT**

*Réglez la pression d'air sur zéro et débranchez la conduite d'air. Sans ces précautions, la soudeuse est soumise à une pression d'air qui peut être dangereuse.*

2. Dévissez la cuve du filtre fixée au boîtier.
3. Dévissez l'élément filtrant fixé au boîtier.
4. Retirez le flotteur de la cuve.



**AVERTISSEMENT**

*Nettoyez la cuve avec un savon ménager seulement. Ne jamais utiliser de solvant pour nettoyer la cuve.*

5. Nettoyez l'intérieur de la cuve avec un savon ménager.
6. Contrôlez les joint toriques. Si le filtre à air fuit, contrôlez les deux joioints toriques. Si l'un des joints toriques ou les deux sont en mauvai état, remplacez le filtre.
7. Nettoyez le flotteur et l'élément filtrant.
8. Remontez le filtre à air de la manière suivante :
  - Remettez le flotteur en place dans la cuve ([Figure 7.2](#))
  - Vissez l'élément filtrant au boîtier et serrez légèrement à la main.
  - Vissez la cuve du filtre dans le boîtier.

## 7.2 Liste de pièces

**Tableau 7.2** Pièces de rechange

Description	Référence
Manuel d'utilisation 2000 IW+	100-214-290
Fusible, 3/4 A	200-049-089
Sectionneur, 8 A	200-167-014
Sectionneur, 17 A	200-167-015
Kit, contrôleur 2000 IW+	101-063-940
Carte d'affichage IW+	100-242-112R
Clavier à membrane 2000 IW+	100-242-561
Alimentation universelle AC/DC	200-132-777
Câble IW UPS PC BD	100-242-546
Kit, module de tension 1,1 kW, 2000 IW	101-063-719
Kit, module de tension 2,2 kW, 2000 IW	101-063-720
Kit, ventilateur	101-063-722
Socle 3,5 in métrique, bleu	100-246-1579
Bouton de démarrage PSB SPDT MOM	200-099-236R
Interrupteur d'arrêt d'urgence NONC	200-099-309
Porte (métallique)	100-037-025
Système de mesure des longueurs	100-143-052
Écrou borgne CJ20 (dans l'unité d'avance)	101-135-059R

**Tableau 7.2** Pièces de rechange (Fortsetzung)

Description	Référence
Bloc de contact HF, module	100-246-547
Ressort, extension chariot	100-095-139
Module déclencheur	100-246-697
<b>Système pneumatique</b>	
2000IW+ cylindre 3 in	100-246-559
2000IW+ cylindre 2,5 in	100-246-562
Électrovanne	100-246-694
Affichage de la pression	100-246-691
Régulateur de pression	100-246-692
Régulateur vitesse de descente [Down Speed]	100-246-693
<b>Butée mécanique</b>	
Piston, butée mécanique	100-089-062
Bloc, butée mécanique	100-006-190
Insert en téflon isolé	100-062-087
Ressort, pression	200-095-138
Rondelle, plate, #8	200-114-013
Écrou, montage, butée mécanique	100-073-166
Écrou, immobilisation, butée mécanique	100-073-165
Poignée, butée mécanique	100-064-049

**Tableau 7.3** Liste d'accessoires

Description	Référence
Kit, entrée/sortie supplémentaire	101-063-721
Dispositif de protection du pied, kit (pour grandes sonotrodes)	101-063-550
Plaque de compensation, en pouces	101-063-358
Plaque de compensation, métrique	101-063-444
<b>Booster, entrée 1/2-20 ; sortie 1/2-20</b>	
Noir (Ti), rapport 1:2,5	101-149-059
Argenté (Ti), rapport 1:2	101-149-058
Doré (Ti), rapport 1:1,5	101-149-057
Vert (Ti), rapport 1:1	101-149-056
Violet(Ti), rapport 1:0,6	101-149-060

**Tableau 7.3** Liste d'accessoires

<b>Description</b>	<b>Référence</b>
Argenté (Al), rapport 1:2	101-149-053
Doré (Al), rapport 1:1,5	101-149-052
Vert (Al), rapport 1:1	101-149-051
Violet (Al), rapport 1:0,6	101-149-055



## 7.4 Élimination des pannes

### 7.4.1 Procédure générale pour la recherche des erreurs



---

#### ATTENTION

La soudeuse compacte pèse 66 kg. Il peut être nécessaire d'utiliser des plate-formes ou des engins de levage lors du transport, du déballage ou de l'installation.

---

Si des problèmes surviennent au cours du fonctionnement de votre soudeuse, procédez de la manière suivante :

1. Si des messages d'erreur s'affichent, veuillez lire la section [6.5 Affichages d'état et alarmes apparaissant au cours du cycle de soudage](#). Elle définit les différentes alarmes et décrit les remèdes correspondants.
2. Lisez le tableau d'élimination des pannes situé dans la section [7.4.2 Tableaux d'élimination des pannes](#). Il présente les problèmes habituels rencontrés avec la soudeuse et propose des solutions adaptées.
3. Si vous souhaitez une aide complémentaire, lisez le chapitre 1, il contient les informations relatives à la restitution du matériel et à une aide poussée.



---

#### REMARQUE

L'entretien des soudeuses compactes 2000IW+ doit être confié exclusivement à des techniciens qualifiés qui utilisent des outils de contrôle et de réparation, des méthodes et des pièces de rechanges homologués par Branson. Toute tentative de réparation ou de modification non autorisée sur la soudeuse annule la garantie.

---

## 7.4.2 Tableaux d'élimination des pannes

### 7.4.2.1 Fusibles/sectionneur



#### REMARQUE

Ne jamais réinitialiser une installation ou une soudeuse plus d'une fois sans prendre d'autres mesures visant à éliminer les pannes

**Tableau 7.4** Élimination des pannes sur fusible/séparateur

Problème	Cause/solution	Voir
Lors du branchement de la soudeuse à une prise de courant, le fusible ou le coupe-circuit du bâtiment interrompt l'alimentation en tension.	Contrôler le câble secteur et le remplacer s'il est endommagé.	—
Alors qu'un cycle de soudage est en cours, le fusible ou le coupe-circuit interrompt l'alimentation en tension.	Vérifier la charge et la charge nominale du circuit électrique du bâtiment.	—
La soudeuse déclenche le coupe-circuit automatique (CB1).	Contrôler le moteur du ventilateur, le remplacer si nécessaire.	<i>Chapitre 7.3</i>

### 7.4.2.2 Ventilateur



#### REMARQUE

Ne jamais réinitialiser une installation ou une soudeuse plus d'une fois sans prendre d'autres mesures visant à éliminer les pannes.

**Tableau 7.5** Élimination des pannes

Problème	Cause/solution	Voir
Le ventilateur ne fonctionne pas ; le voyant lumineux de l'alimentation électrique est allumé.	Contrôler le moteur du ventilateur, le remplacer si nécessaire. Vérifier la source de courant continu, la remplacer si nécessaire.	<i>Chapitre 7.3</i> Vérifier la source de courant continu.
	Vérifier la tension secteur.	—
Le ventilateur ne fonctionne pas ; le voyant lumineux de l'alimentation électrique ne s'allume pas lorsque l'interrupteur ON/OFF est sur ON.	Vérifier que la soudeuse est bien raccordée à l'alimentation électrique principale.	—
	Contrôler le câble secteur et le remplacer s'il est endommagé.	—
	Contrôler le sectionneur (CB1) ; le remplacer si nécessaire.	<i>Chapitre 7.3</i>
	Vérifier la tension secteur.	—

### 7.4.2.3 Puissance ultrasonore

**Tableau 7.6** *Élimination des pannes de puissance ultrasonore*

<b>Problème</b>	<b>Cause/solution</b>	<b>Voir</b>
<p>Pas d'ultrasons émis vers la sonotrode pendant le cycle de soudage. Les conditions suivantes apparaissent au cours du cycle de soudage :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aucune alarme de surcharge (erreur 19) indiquée.</li><li>• Affichage bref, voire inexistant, de l'INDICATEUR DE PUISSANCE ;</li><li>• Soudeuse termine le cycle de soudage ; et</li><li>• Soudeuse effectue une recherche d'amplitude correcte</li></ul>	<p>Sorties de la commande défectueuses ou non raccordées.</p>	<p>—</p>

**Tableau 7.6** Élimination des pannes de puissance ultrasonore

Problème	Cause/solution	Voir
<p>Pas d'ultrasons émis vers la sonotrode pendant le cycle de soudage. Les conditions suivantes apparaissent au cours du cycle de soudage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme de surcharge (erreur 19) indiquée.</li> <li>• Affichage bref, voire inexistant, de l'INDICATEUR DE PUISSANCE ;</li> <li>• Soudeuse termine le cycle de soudage ; et</li> <li>• Soudeuse effectue une recherche d'amplitude correcte</li> </ul>	<p>Contrôler la pression d'air ou la réduire.</p>	<p><i>Chapitre 6.4</i></p>
	<p>Vérifier ou diminuer les paramètres du déclencheur dynamique.</p>	
	<p>Vérifier le booster ; le remplacer si nécessaire.</p>	
	<p>Penser éventuellement à utiliser le prédéclenchement.</p>	
	<p>Réduire la VITESSE DE DESCENTE de la sonotrode (utiliser la commande de la VITESSE DE DESCENTE).</p>	<p><i>Chapitre 7.1.2</i></p>
	<p>Réviser les surfaces de contact de l'ensemble vibrant (convertisseur, booster et sonotrode).</p>	<p><i>Chapitre 4</i></p>
	<p>Vérifier la sonotrode ; la remplacer si nécessaire.</p>	
	<p>Vérifier le convertisseur ; le remplacer si nécessaire.</p>	<p>—</p>
<p>Commande de sortie réglée sur valeur insuffisante.</p>	<p>—</p>	

**Tableau 7.6** Élimination des pannes de puissance ultrasonore

Problème	Cause/solution	Voir
<p>Pas d'ultrasons émis vers la sonotrode pendant le cycle de soudage. Les conditions suivantes apparaissent au cours du cycle de soudage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichage bref, voire inexistant, de l'INDICATEUR DE PUISSANCE ;</li> <li>• Soudeuse fonctionne en mode TEST et</li> <li>• Soudeuse effectue une recherche d'amplitude correcte</li> </ul>	Alimentation principale en air insuffisante. Vérifier l'alimentation principale en air.	<i>Chapitre 6</i>
	Régler la butée mécanique.	
	Réglage du déclencheur dynamique trop élevé ; vérifier ou diminuer les valeurs réglées.	
	VITESSE DE DESCENTE de la sonotrode insuffisante. Régler le réglage de la VITESSE DE DESCENTE.	
	Réglage de l'affichage de pression trop faible. Modifier les paramètres.	
	Vérifier le déclencheur (TRS). Le remplacer si nécessaire.	<i>Chapitre 7.3</i>
<p>Aucun ultrason émis lorsque vous appuyez sur TEST ; aucune alarme de surcharge (erreur 19) affichée.</p>	Faisceau de câbles interrompu entre le module générateur d'ultrasons et la carte de contrôleur.	<i>Chapitre 7.3</i>
	Convertisseur défectueux ou non existant ; le remplacer ou le mettre en place.	<i>Chapitre 4</i>
	Vérifier que toutes les connexions vers le module contrôleur sont solides.	<i>Chapitre 7.3</i>
	Vérifier le pavé numérique ; le remplacer si nécessaire.	
<p>Puissance ultrasonore dirigée sur la sonotrode ; aucun affichage sur l'INDICATEUR DE PUISSANCE.</p>	Vérifier le faisceau de câbles P22 ; le réparer si nécessaire.	<i>Chapitre 7.3</i>

**Tableau 7.6** Élimination des pannes de puissance ultrasonore

Problème	Cause/solution	Voir
Alarme de surcharge (erreur 19) affichée sur l'indicateur : (a) pendant le cycle de soudage ; ou (b) lorsque vous appuyez sur TEST.	Contrôler si les surfaces de contact de l'ensemble vibrant (convertisseur, booster et sonotrode) présentent de la corrosion. *	Chapitre 7.1.2
	Ajuster la soudeuse.	
	Vérifier si la sonotrode et le booster tombent en panne ou sont desserrés, remplacer ou resserrer si nécessaire.	Chapitre 4
	Vérifier si les vis de réglage (boulons) de la sonotrode et du booster sont défectueuses ou desserrées, les remplacer ou les resserrer si nécessaire.	
Vérifier le convertisseur ; le remplacer si nécessaire.		

\* La corrosion résulte des frottements qui ont lieu entre les pièces métalliques et est indiquée par l'apparition d'une croûte noirâtre sur les surfaces de contact de l'ensemble vibrant composé du convertisseur, du booster et de la sonotrode (voir section [7.1.2](#)).

#### 7.4.2.4 Cycle de soudage

**Tableau 7.7** Élimination des pannes, cycle de soudage

Problème	Cause/solution	Voir
La soudeuse termine le cycle de soudage, effectue la recherche d'amplitude de manière normale mais sans délivrer la pleine puissance ultrasonore.	Vérifier la tension secteur.	Chef d'atelier
	Régler le déclencheur (TRS).	Chapitre 6
	Vérifier les paramètres de soudage.	
	La sonotrode travaille en fin de course du cylindre pneumatique ; régler la course de la sonotrode.	
	Régler la butée mécanique.	
	Sonotrode ou booster installé inapproprié.	Représentant Branson local
	Variations de matériau des pièces à usiner en plastique.	Laboratoire d'application Branson
	Agents de démoulage pour l'extraction des moules dans la zone de soudage.	—
	Formation inadéquate d'un cordon.	Laboratoire d'application Branson
	Dispositif d'admission des pièces inadapté ou mal installé.	—
	Vérifier le régulateur de pression et le remplacer si nécessaire.	Chapitre 7.3
	Contrôler si l'électrovanne présente des fuites et la remplacer si nécessaire.	
	Contrôler le cylindre pneumatique et le remplacer si nécessaire.	
Un contact cutané avec la soudeuse peut provoquer un léger choc électrique.	Vérifier le module de câble secteur, le réparer ou le remplacer si nécessaire.	Chapitre 7.3
	Contrôler les connexions de tous les câbles de masse.	Chapitre 7.3

**Tableau 7.7** Élimination des pannes, cycle de soudage (Fortsetzung)

Problème	Cause/solution	Voir
<p>Une surchauffe de l'ensemble vibrant composé du convertisseur, du booster et de la sonotrode, peut être provoquée de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmes de surcharge occasionnelles ;</li> <li>• Affichage de l'INDICATEUR DE PUISSANCE en mode TEST supérieur à la normale (IW+ 1100W supérieur à 20, IW+ 2200W supérieur à 15).</li> </ul>	<p>Contrôler si les surfaces de contact de l'ensemble vibrant (convertisseur, booster et sonotrode) présentent de la corrosion. *</p>	<p>Chapitre 6</p>
	<p>Si la soudeuse est soumise à des cycles sous contrainte importante, une augmentation de la puissance de refroidissement de la sonotrode peut être nécessaire.</p>	<p>Représentant Branson local</p>
<p>La soudeuse lance un cycle lorsque vous actionnez les deux BOUTONS DE DÉMARRAGE. Remarque : la section 4.4, « Alarmes » contient un tableau qui regroupe les descriptions et les remèdes des différentes alarmes.</p>	<p>Interrupteur d'arrêt d'urgence ouvert. Fermer l'interrupteur d'ARRÊT D'URGENCE.</p>	<p>—</p>
	<p>Veiller à actionner les deux BOUTONS DE DÉMARRAGE simultanément.</p>	<p>—</p>
	<p>Ajuster la valeur du RÉGULATEUR DE PRESSION.</p>	<p>Chapitre 6</p>
	<p>Vérifier l'électrovanne et la remplacer en cas d'endommagement.</p>	<p>—</p>
	<p>Vérifier que la vanne de commande de la VITESSE DE DESCENTE est ouverte.</p>	<p>—</p>
	<p>Contrôler que les conduites d'air ne sont pas bouchées.</p>	<p>—</p>
	<p>Vérifier si les BOUTONS DE DÉMARRAGE démarrent un cycle ; réparer ou remplacer les composants défectueux.</p>	<p>Chapitre 6</p>

**Tableau 7.7** Élimination des pannes, cycle de soudage (Fortsetzung)

Problème	Cause/solution	Voir
La soudeuse ne lance aucun cycle, quand vous actionnez les deux BOUTONS DE DÉMARRAGE et que le voyant lumineux clignote.	Câble à 9 pôles dirigé vers le socle mal raccordé. Vérifier la connexion du câble à 9 pôles. La surveillance du système de sécurité a détecté une condition erronée. Mettre la soudeuse brièvement hors tension, puis à nouveau sous tension afin de la réinitialiser. Contacter le service après-vente de Branson si la condition réapparaît.	—

### 7.4.3 Réglage manuel



#### REMARQUE

NE PAS effectuer cette procédure régulièrement, mais seulement en dernier recours.

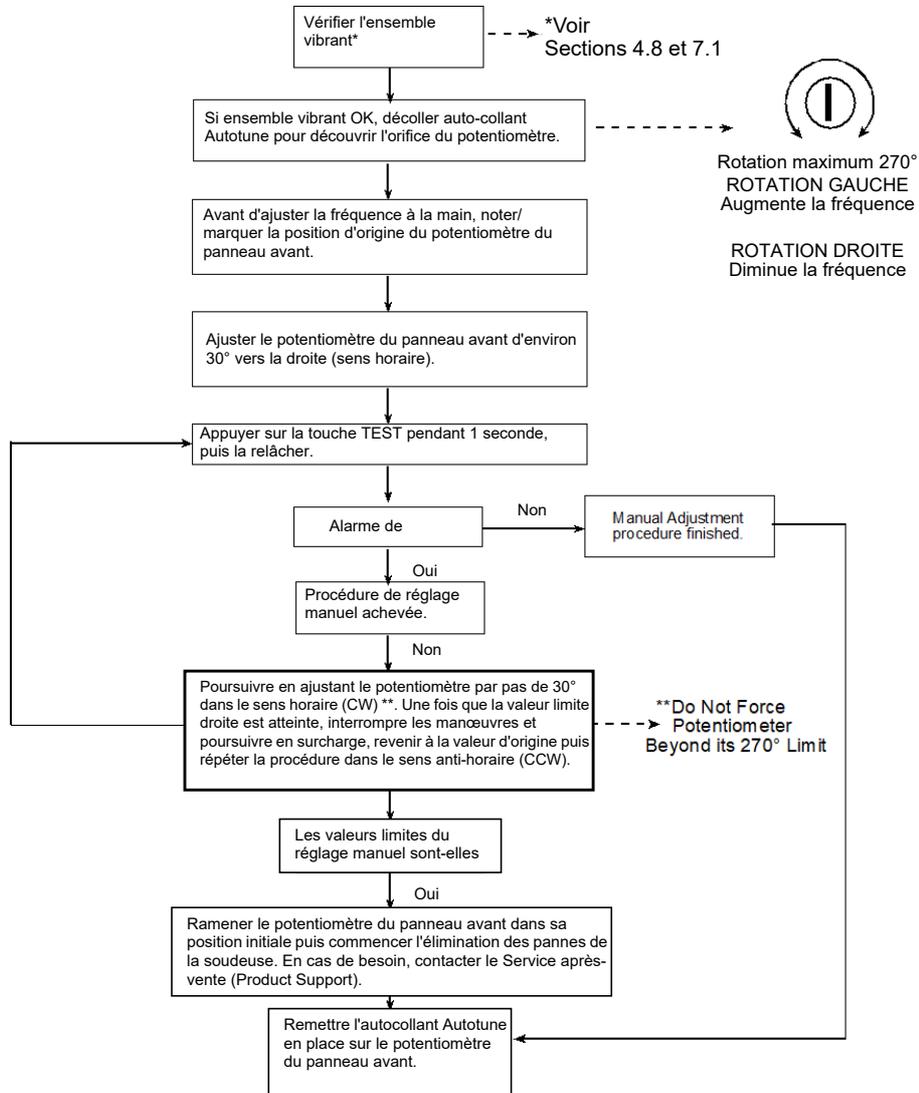
Si le réglage automatique [Autotune] n'a pas fourni les résultats escomptés, procédez comme suit. Déposez l'autocollant Autotune du panneau avant de la soudeuse.



#### ATTENTION

Ne tournez pas le potentiomètre au-delà des butées. L'angle entre la butée gauche et la butée droite est seulement de 270°.

**Figure 7.4** Organigramme du réglage manuel



---

## Index

---

---

### A

Acquittement possible 6 - 28

Aide 4 - 36

Air comprimé

Exigences de propreté 4 - 8, 5 - 2

Pression maximale 4 - 8, 5 - 2

ALARME GÉNÉRALE - Connecteur alarme 2 - 13

Alarmes non réinitialisables 6 - 29

Alésages de montage, garnir 4 - 28

ALIMENTATION EN AIR COMPRIMÉ 4 - 9

Alimentation en air comprimé 4 - 8

Aperçu des modèles 2 - 2

Appareils

Retour 3 - 3

Assemblage de l'ensemble vibrant 4 - 23

Assemblage de la pointe de soudage à la sonotrode 4 - 26

Autres pièces pour 2000IW- 5 - 6

---

### B

Booster 2000IW+ 5 - 5

Boulons 5 - 6

Bouton d'arrêt d'urgence 4 - 22

Réinitialisation 4 - 22

BOUTON DE DÉMARRAGE/SIGNAL DE DÉMARRAGE – CONNECTEUR DÉMARRAGE 2 - 12

Branson

Contact 1 - 8

---

### C

Câble secteur 2 - 11

Câbles 4 - 5

Caractéristiques générales 3 - 1, 5 - 1, 5 - 3

Caractéristiques techniques 5 - 1

Caractéristiques techniques du filtre à air 4 - 9

Carte de commande du système 2 - 4, 5 - 3  
Chariot et dispositif de guidage 2 - 3  
Chocs 3 - 1  
Circuit de commande de sortie 5 - 3  
Clé 4 - 5  
Clé Allen  
    M8 4 - 5  
Clé dynamométrique 4 - 25  
Clé, poignée en T 4 - 5  
Code international des couleurs 4 - 16  
Codes d'erreur 6 - 24  
Compatibilité avec les produits Branson 2 - 5  
Conduites pneumatiques et raccords 4 - 9  
Conformité à la norme 1 - 6  
Connecteur de démarrage 2 - 11  
Connecteur E/S Utilisateur 2 - 5  
Connecteur pour entrées/sorties supplémentaire, sorties de contact 4 - 21  
Contact Branson 1 - 8  
Contrôle de l'installation 4 - 34  
Convertisseur d'ultrasons 4 - 4  
    Type J pour systèmes autonomes 4 - 4  
Convertisseur et booster 5 - 5  
Couple 4 - 23  
    Porte du chariot 4 - 27  
Couples des boulons 4 - 25

---

## D

Déballage 3 - 3  
Déballage et maniement 4 - 2  
Décharge électrostatique 4 - 17  
Déclenchement dynamique et pression continue 2 - 5  
Descente sonotrode 6 - 32  
Description du câblage 5 - 3  
Description physique 5 - 1  
Dispositif d'admission, vis et rondelles 4 - 5  
Dispositif de serrage de la colonne 4 - 4  
Dispositifs de sécurité 4 - 22  
Dommages dus au transport 4 - 2

---

## E

Écrou borgne 4 - 27

Éléments de commande du panneau avant 2 - 7  
Emballage 4 - 2  
Emissions 1 - 5  
Ensemble vibrant à ultrasons  
    Pose sur la soudeuse 4 - 27  
Entrée/sortie supplémentaire en option 2 - 10, 4 - 20  
Entretien 7 - 1  
Entretien du filtre à air 7 - 5  
Entretien préventif 7 - 2  
Entretien régulier 7 - 2  
Étapes à suivre pour l'installation 4 - 10  
Exigences électriques 5 - 2  
Exigences pneumatiques 5 - 2

---

## **F**

Face arrière 2 - 10  
Filtre à air 2 - 11, 4 - 8, 5 - 2  
Filtre intérieur 4 - 8, 5 - 2  
Filtre secteur 5 - 3  
Fin de course 2 - 4  
Fonction d'arrêt d'urgence 4 - 22  
Fonctionnement 6 - 1  
Fonctions 2 - 5

---

## **G**

Glossaire 2 - 13  
Graisse silicone 4 - 23

---

## **I**

Installation de base 4 - 2  
Interface Utilisateur E/S 4 - 13  
Inventaire des petites pièces 4 - 4, 4 - 5

---

## **K**

Kit 4 - 5, 5 - 6  
Kit d'outils 4 - 4

---

## **L**

Liste de pièces 7 - 6

Liste des câbles 4 - 5

---

## M

Maniement et déballage 4 - 2  
Modes opératoires 6 - 1  
Modification de la position du cavalier 4 - 15  
Modification des modes opératoires 6 - 2, 6 - 4, 6 - 5  
Modification des modes opératoires, prédéclenchement 6 - 4  
Modification des valeurs de paramètres 6 - 13  
Module de redressement 5 - 4  
Module générateur 2 - 3  
    Options du commutateur DIL 4 - 17  
Module générateur d'ultrasons  
    Circuits de commande principaux 5 - 3  
Montage du poste de soudage (soudeuse avec socle) 4 - 10

---

## N

Numéros EDP 4 - 25

---

## P

Paramètre 6 - 2  
Pas de RAZ possible 6 - 28  
Pièces 4 - 36  
Pose de l'ensemble vibrant à ultrasons sur la soudeuse 4 - 27  
Prédéclenchement 6 - 25  
Prêt au soudage 4 - 2  
Prise secteur 4 - 16  
PVC 1 - 5

---

## Q

Questions 4 - 36

---

## R

Réception 3 - 2  
Refroidissement du convertisseur 6 - 32  
Réglage de la vitesse de descente 6 - 5  
Réglage des paramètres du cycle de soudage 6 - 13  
Réglage des paramètres du cycle de soudage, enregistrement des paramètres 6 - 15  
Réglages du prédéclenchement 6 - 5

Réinitialisation de la soudeuse 6 - 30  
Représentant Branson 4 - 36  
RESET EXTERNE - Connecteur ALARME 2 - 12  
Ressort compensateur 4 - 3  
Retour d'appareil à des fins de réparation 1 - 9  
Retour d'appareils 3 - 3  
Révision de l'ensemble vibrant 7 - 2  
Rondelle de booster 4 - 23  
Rondelles en mylar 4 - 23  
Rondelles en Mylar® 4 - 5, 5 - 6

---

## **S**

Schéma de perçage du socle 4 - 29  
Schéma de perçage, socle 4 - 11  
Sécurité  
    PVC 1 - 5  
Sécurité du travail  
    Protections 4 - 22  
Sélection d'un paramètre à régler 6 - 13  
Séquencement cycle de travail 4 - 15  
Serrage trop important 4 - 28  
Signal PRÊT - Connecteur ALARME 2 - 12  
Signal SOUDAGE ACTIVÉ - Connexion d'alarme 2 - 13  
Suppression des alarmes de cycle de soudage 6 - 28  
Système d'entrées et sorties 2 - 12  
Système de mesure des longueurs 2 - 4  
Système pneumatique 2 - 3

---

## **T**

Tableau des couples de serrage  
    Ensemble vibrant 4 - 25  
Tableau des couples de serrage de l'ensemble vibrant 4 - 25  
Taille de boulon 4 - 25  
Température  
    Expédition et stockage 3 - 1  
Tensions dangereuses 4 - 17  
TEST 6 - 31  
Test ultrasons 6 - 31  
Transport et maniement 3 - 1

---

## U

Utilisateur E/S 2 - 12

Utilisateur E/S, connexion d'alarme 2 - 10

---

## V

Valeurs des paramètres de soudage 6 - 14

Valeurs limites 6 - 4

Valeurs réelles 6 - 4

Vibration 3 - 1