

# CE

# BW3000

**BOREWELDER AUTOMATIQUE  
BW3000**

**OPERATING MANUAL**

INSTRUCTIONS ORIGINALES



 **CLIMAX**  
Portable Machining & Welding Systems

Réf. 52815-F  
September 2022  
Révision 10

 **CLIMAX** |  **BORTECH**  **CALDER**  **H&S TOOL**



©2022 CLIMAX ou ses filiales.  
Tous droits réservés.

Sauf disposition expresse dans les présentes, aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, copiée, transmise, divulguée, téléchargée, ou entreposée sur tout support de entreposage sans l'accord écrit préalable explicite de CLIMAX. CLIMAX accorde par les présentes la permission de télécharger une copie unique de ce manuel et de toute révision des présentes sur un support d'entreposage électronique afin de la visualiser et d'imprimer une copie de ce manuel ou de toute révision de celui-ci, pourvu que cette copie électronique ou imprimée de ce manuel ou de cette révision contienne le texte complet de cet avis de droit d'auteur, et pourvu également que toute distribution commerciale non autorisée de ce manuel ou d'une révision de celui-ci soit interdite.

**Pour CLIMAX, votre avis est précieux.**

Pour tout commentaire ou toute question à propos de ce manuel ou d'autres documents de Climax, veuillez envoyer un courriel à [documentation@cpmt.com](mailto:documentation@cpmt.com).

Pour tout commentaire ou question à propos des produits ou des services de CLIMAX, veuillez appeler CLIMAX ou envoyer un courriel à [info@cpmt.com](mailto:info@cpmt.com). Pour un service rapide et précis, veuillez transmettre les informations suivantes à votre représentant :

- Votre nom
- Adresse de livraison
- Numéro de téléphone
- Modèle de la machine
- Numéro de série (le cas échéant)
- Date d'achat

***Siège mondial de CLIMAX***

2712 East 2nd Street  
Newberg, Oregon 97132 États-Unis  
  
Téléphone (international) : +1-503-538-2815  
Appel gratuit (Amérique du Nord) : 1-800-333-8311  
Fax : 503-538-7600

***Siège mondial de H&S Tool***

715 Weber Dr.  
Wadsworth, OH 44281 États-Unis  
  
Téléphone : +1-330-336-4550  
Fax : 1-330-336-9159  
[hstool.com](http://hstool.com)

***CLIMAX | H&S Tool (siège au Royaume-Uni)***

Unité 7 zone industrielle de Castlehill  
Bredbury Industrial Park  
Horsfield Way  
Stockport SK6 2SU, Royaume-Uni  
  
Téléphone : +44 (0) 161-406-1720

***CLIMAX | H&S Tool (siège Européen)***

Am Langen Graben 8  
52353 Düren, Allemagne  
  
Téléphone : +49 24-219-1770  
E-mail : [CLIMAXEurope@cpmt.com](mailto:CLIMAXEurope@cpmt.com)

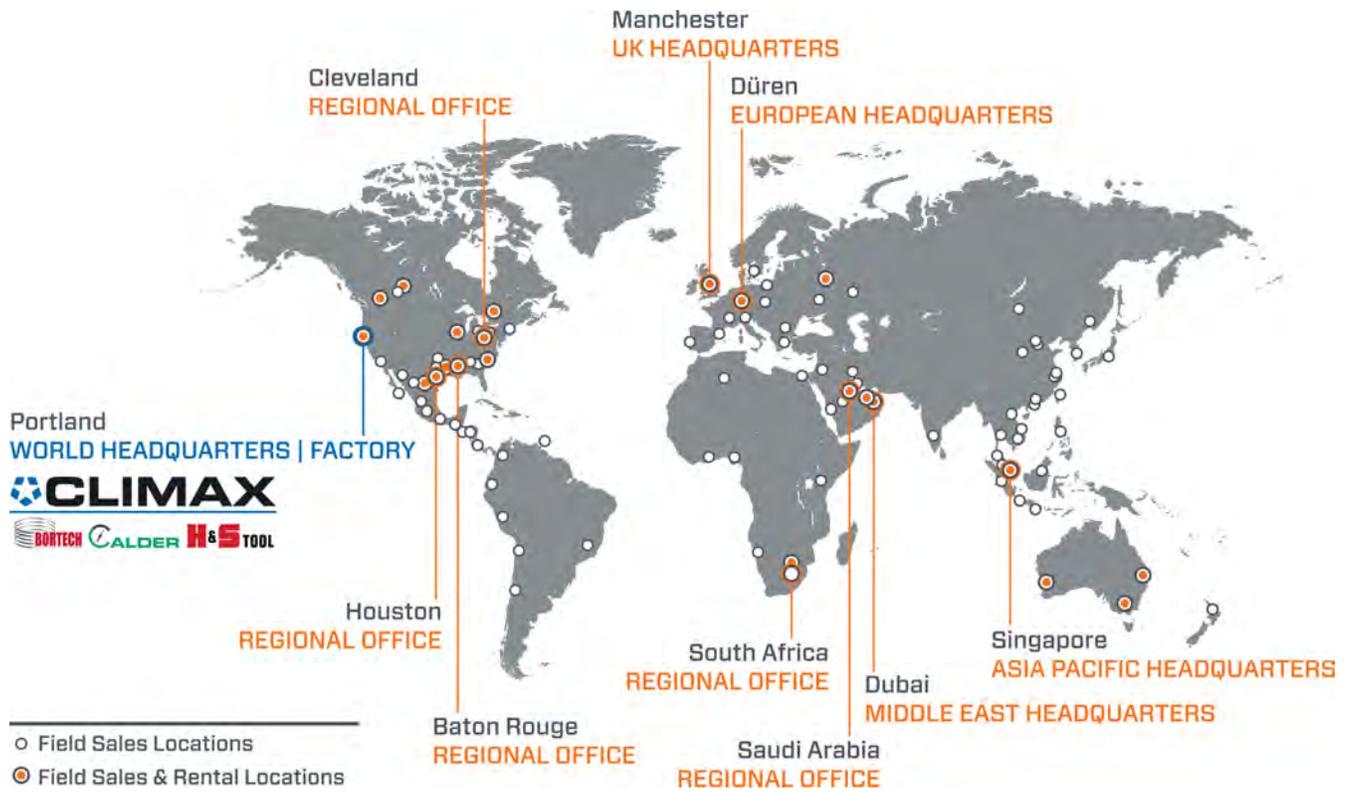
***CLIMAX | H&S Tool (siège Asie-Pacifique)***

316 Tanglin Road 02-01  
247978 Singapour  
  
Téléphone : +65 9647-2289  
Fax : +65 6801-0699

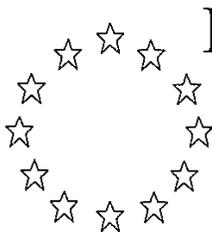
***CLIMAX | H&S Tool (siège Moyen-Orient)***

Warehouse 5, Plot : 369 272  
Um Sequim Road  
Al Quoz 4  
PO Box 414 084  
Dubai, ÉAU  
  
Téléphone : +971 04-321-0328

# SITES MONDIAUX CLIMAX



# DOCUMENTATION CE



## Declaration of Conformity



2006/42/EC Machinery Directive  
 2014/35/EU Low Voltage Directive  
 2014/30/EU EMC Directive

Choose an item.

**Name of Manufacturer:**  
 Climax Portable Machining and Welding Systems

**Document PN 102344**

**Full postal address including country of origin:**  
 2712 E. Second St., Newberg, OR 97132, USA

**Object(s) of the Declaration:**  
 Bore Welders

**Name, type or model, batch or serial number:**  
 BW1000, BW3000, BW5000

S/N Range: 22000266 - \_\_\_\_\_  
 (Write in S/N after marking product)

**Harmonised Standards used, including number:**

EN ISO 12100:2010 - Safety for Machinery; Principles  
 EN 349:1993+A1:2008 - Safety of Machinery; Gaps  
 EN 894-1 thru 4+A1-Ergonomic Req for Displays  
 EN 1005-1 thru 4:2001-Human Physical Performance  
 EN ISO 3744:2010 - Acoustic Power  
 EN ISO 11201:2010 - Acoustics; Noise Emitted  
 EN ISO 13732-1:2008 - Temperature of Touchable Surfaces  
 EN ISO 13849-1:2015 - Controls Systems  
 EN ISO 13850:2015 Emergency stop function  
 EN 61000 series - EMC Emissions and Immunity

EN 61310-1 thru 3:2008 Indication, Marking and Actuation  
 EN 60204-1:2018 - Safety of Machinery; Electrical Equipment

**Authorized person in the Community:**

Guido Ewers zum Rode  
 Climax GmbH  
 Am Langen Graben 8  
 52353 Duren, Germany

Approved as conforming to Standard ISO 9001:2015  
 by:  
 Eagle Registrations Inc.  
 40 N. Main Street, Suite 1880  
 Dayton, OH 45423

**Declaration**

I declare that the above information in relation to the supply / manufacture of this product is in conformity with the relevant provisions of the Directives and Harmonized Standards listed above in this document along with their respective amendments and other related documents. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Signature of Manufacturer:** 

**Position Held:** VP of Engineering

**Date and Place:** 7/1/2022, USA



---

# GARANTIE LIMITÉE

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (appelée ci-dessous « CLIMAX ») garantit que toutes les nouvelles machines sont exemptes de défauts matériels et de fabrication. Cette garantie est valable pour l'acheteur initial pour une période de one year après livraison. Si l'acheteur initial découvre un défaut matériel ou de fabrication pendant la période de garantie, l'acheteur initial doit contacter le représentant de l'usine et renvoyer à l'usine l'ensemble de la machine, en port payé. À sa discrétion, CLIMAX pourra choisir de réparer ou de remplacer gratuitement la machine défectueuse et la retournera en port payé.

CLIMAX garantit que toutes les pièces sont exemptes de défauts matériels et de fabrication, et que la main-d'œuvre a été réalisée correctement. Cette garantie est disponible pour le client qui achète des pièces ou de la main-d'œuvre pour une durée de 90 jours après la livraison de la pièce ou de la machine réparée, ou de 180 jours pour les machines et les composants d'occasion. Si le client, qui achète des pièces ou de la main-d'œuvre, découvre un défaut matériel ou de fabrication pendant la période de garantie, l'acheteur doit contacter son représentant d'usine et renvoyer à l'usine la pièce ou la machine réparée, en port payé. À sa discrétion, CLIMAX pourra choisir de réparer ou de remplacer la pièce défectueuse et/ou de corriger un défaut du travail effectué, tout cela gratuitement, et de retourner la pièce ou la machine réparée en port payé.

Ces garanties ne s'appliquent pas dans les cas suivants :

- Dommages après la date d'expédition non causés par des défauts matériels ou de fabrication
- Dommages causés par un entretien incorrect ou inadapté de la machine
- Dommages causés par une modification ou une réparation non autorisées de la machine
- Dommages causés par un mauvais traitement de la machine
- Dommages causés par une utilisation de la machine au-delà de sa capacité nominale

Toutes les autres garanties, explicites ou implicites, notamment, et sans limitation, les garanties de valeur marchande et d'adéquation à une utilisation particulière, sont rejetées et exclues.

## **Conditions de vente**

Veillez à examiner les conditions de vente imprimées au dos de votre facture. Ces conditions contrôlent et limitent vos droits relatifs aux produits achetés auprès de CLIMAX.

## **À propos de ce manuel**

CLIMAX fournit le contenu du présent manuel de bonne foi à titre d'aide pour l'opérateur. CLIMAX ne peut pas garantir que les informations contenues dans le présent manuel sont correctes pour des applications différentes de celles qui y sont décrites. Les spécifications du produit sont sujettes à changement sans préavis.

# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE/SECTION</b>	<b>PAGE</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 COMMENT UTILISER CE MANUEL - - - - -	1
1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ- - - - -	1
1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ - - - - -	2
1.4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE - - - - -	3
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS - - - - -	4
1.6 LISTE DE CONTRÔLE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES - - - - -	5
1.7 GLOSSAIRE - - - - -	7
<b>2 VUE D'ENSEMBLE</b> .....	<b>9</b>
2.1 CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS - - - - -	10
2.1.1 Caractéristiques - - - - -	14
2.1.2 Composants en stock - - - - -	15
2.1.3 Consommables - - - - -	18
2.1.4 Câbles et conduits - - - - -	18
2.2 ACCESSOIRES- - - - -	20
2.2.1 Accessoires de montage - - - - -	21
2.2.2 Torches et accessoires pour torche - - - - -	21
2.2.3 Accessoires de tête de soudage- - - - -	26
2.2.4 Plaque, protecteur de tête décalée (fonctionnement inversé)- - - - -	27
2.3 COMMANDES - - - - -	27
2.4 DIMENSIONS - - - - -	32
2.5 SPÉCIFICATIONS- - - - -	37
2.6 ÉLÉMENTS RECOMMANDÉS MAIS NON FOURNIS- - - - -	37
<b>3 INSTALLATION</b> .....	<b>39</b>
3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION- - - - -	39
3.2 ENSEMBLE DE LA MACHINE - - - - -	40
3.2.1 Système de montage (quand l'interface de barre d'alésage n'est pas utilisée) - - - - -	40
3.2.2 Fixation du BW3000 grâce à la base réglable - - - - -	40
3.2.3 Fixation de la boîte de commande- - - - -	42
3.2.4 Réglage du parallélisme en utilisant l'extension de torche comme guide - - - - -	43
3.2.5 Centrage du BoreWelder avec l'extension de torche (centre grossier) - - - - -	44
3.2.6 Installation d'une torche de soudage et réglage du dégagement - - - - -	45
3.2.7 Centrage précis avec la base réglable- - - - -	47
3.2.8 Compréhension de l'interface de barre d'alésage - - - - -	48
3.2.9 Réglage de la portée - - - - -	48
3.2.10 Fixation du conduit d'avance de fil et chargement du fil - - - - -	48

# SOMMAIRE (SUITE)

CHAPITRE/SECTION	PAGE
3.2.11 Fixation des câbles de soudage et du flexible de gaz - - - - -	49
3.2.12 Réglage des positions de départ axial et rotationnel - - - - -	50
<b>4 FONCTIONNEMENT . . . . .</b>	<b>53</b>
4.1 CONTRÔLES AVANT UTILISATION - - - - -	53
4.2 RÉGLAGE DU MOTEUR - - - - -	54
4.2.1 Réglage de la vitesse du pas - - - - -	54
4.2.2 Réglage des pas minimum et maximum- - - - -	55
4.2.3 Réglage de la vitesse de rotation - - - - -	56
4.3 CHOISIR LES PARAMÈTRES DE COMMANDE - - - - -	57
4.3.1 Paramétrage de la vitesse du fil- - - - -	59
4.3.2 Réglage du pas - - - - -	61
4.3.3 Paramétrage de la tension d'arc - - - - -	62
4.3.4 Choix du gaz de protection et réglage du débit de gaz- - - - -	63
4.4 LISTE DE CONTRÔLE AVANT SOUDAGE- - - - -	63
4.5 DÉMARRAGE, ARRÊT ET INTERRUPTION DU PROCESSUS DE SOUDAGE - - - - -	63
4.5.1 Démarrage du soudage- - - - -	63
4.5.2 Arrêt du soudage - - - - -	64
4.6 UTILISATION DE L'INTERRUPTION D'ARC - - - - -	64
4.7 UTILISATION DU SAUT AUTOMATIQUE - - - - -	64
4.8 UTILISATION DU MODE SECTORIEL ET DU RETOUR CHARIOT - - - - -	65
4.8.1 Mode Sectoriel - - - - -	66
4.8.2 Retour du chariot - - - - -	66
4.9 EMBOUTS DE SOUDAGE - - - - -	67
4.9.1 Obtenir l'action d'arc la plus douce et la moins violente - - - - -	67
4.9.2 Éviter le retournement du fil en utilisant un fil de grand diamètre - - - - -	67
4.9.3 Nettoyage des inclusions de verre de l'alésage - - - - -	68
4.9.4 Obtention d'un mouvement axial approprié à chaque tour - - - - -	69
4.10 SOUDAGE DANS L'AXE HORIZONTAL - - - - -	69
4.10.1 Procédure pour le soudage dans l'axe horizontal - - - - -	69
4.10.2 Paramètres de décalage de tête lors de l'utilisation d'extensions dans l'axe horizontal - - -	73
<b>5 MAINTENANCE . . . . .</b>	<b>75</b>
5.1 LISTE DE CONTRÔLE POUR LA MAINTENANCE - - - - -	76
5.2 TÂCHES DE MAINTENANCE - - - - -	76
5.2.1 Maintenance du BoreWelder - - - - -	76
5.2.2 Réglages du BoreWelder - - - - -	78
5.2.3 Maintenance et réglages du dévidoir - - - - -	79

# SOMMAIRE (SUITE)

<b>CHAPITRE/SECTION</b>	<b>PAGE</b>
5.2.4 Maintenance du moteur - - - - -	80
5.2.5 Torches, conduits et câbles - - - - -	82
5.2.6 Maintenance du boîtier de commande- - - - -	83
5.3 DÉPANNAGE - - - - -	84
5.3.1 Problèmes habituels de soudage et leurs solutions - - - - -	86
5.3.2 Dépannage mécanique/électrique - - - - -	89
5.3.3 Problèmes de qualité du DDFT (disjoncteur de fuite à la terre) et de l'alimentation secteur - 91	
<b>6 ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION . . . . .</b>	<b>93</b>
6.1 ENTREPOSAGE - - - - -	93
6.1.1 Entreposage à court terme - - - - -	93
6.1.2 Entreposage à long terme- - - - -	93
6.2 EXPÉDITION - - - - -	94
6.3 MISE HORS SERVICE - - - - -	94
<b>ANNEXE A PLANS DE MONTAGE . . . . .</b>	<b>95</b>
<b>ANNEXE B SCHÉMAS . . . . .</b>	<b>149</b>
<b>ANNEXE C SDS . . . . .</b>	<b>167</b>
<b>ANNEXE D PARAMÈTRES PAR DÉFAUT DU CONTRÔLEUR . . . . .</b>	<b>169</b>

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# LISTE DES FIGURES

<b>FIGURE</b>	<b>PAGE</b>
2- 1 Soudeuse automatique d'alésage BW3000 et composants externes . . . . .	10
2-2 Composants BW3000 . . . . .	12
2-3 Boîtier de commande . . . . .	15
2-4 Dévidoir enfermé . . . . .	15
2-5 Dévidoir d'atelier . . . . .	15
2-6 Base réglable et montage radial . . . . .	16
2-7 Extensions de torche . . . . .	16
2-8 Torches d'alésage . . . . .	17
2-9 Marquage d'alignement de décalage nul. . . . .	17
2-10 Dévidoir en va-et-vient. . . . .	26
2-11 Panneau du boîtier de commande . . . . .	28
2-12 Détails de la disposition des commandes . . . . .	29
2-13 Dimensions du BoreWelder. . . . .	33
2-14 Dimensions du BW3000 (Réf. 103159). . . . .	34
2-15 Dimensions du dévidoir d'atelier . . . . .	35
2-16 Dimensions de la tête de soudage (Réf. 91808) . . . . .	36
3-1 Base réglable et matériel de montage. . . . .	40
3-2 Alignement rondelle élastique . . . . .	41
3- 3 Montage radial . . . . .	42
3-4 Marquage d'alignement de décalage nul. . . . .	43
3-5 Alignement à 9 heures . . . . .	43
3-6 Alignement à 6 heures. . . . .	44
3-7 Raccord d'orientation et position de la torche (petit côté à gauche, grand côté à droite) . . . . .	46
3-8 Ajustement de la tête décalée . . . . .	47
3-9 Axes X et Y . . . . .	47
3-10 Connecteur pivot . . . . .	48
3-11 Interrupteur à levier en position normale . . . . .	49
4-1 Modes en surbrillance sur la ligne inférieure . . . . .	66
4-2 Forme du conduit pour le petit fil coulé lors de l'utilisation de conduits plus longs . . . . .	68
4-3 Stratégie 1 pour le démarrage du soudage hors position/axe d'alésage horizontal . . . . .	70
4-4 Stratégie 2 pour le démarrage du soudage hors position/axe d'alésage horizontal . . . . .	71
4-5 Fixation de la tête décalée. . . . .	73
5-1 Composants pour la maintenance quotidienne . . . . .	77
5-2 Composants pour réglages du décalage de tête. . . . .	78
5-3 Rotation du bouton . . . . .	79
5-4 Insertion du liner dans la torche . . . . .	83
6-1 Disposition de l'emballage. . . . .	93
A-1 Ensemble BW3000 (Réf. 103159) . . . . .	97
A-2 Détail A de l'ensemble BW3000 (Réf. 103159). . . . .	98
A-3 Liste des pièces de l'ensemble 1 BW3000 (Réf. 103159) . . . . .	99
A-4 Liste des pièces de l'ensemble 2 BW3000 (Réf. 103159) . . . . .	100
A-5 Ensemble BW3000 (Réf. 85576) . . . . .	101
A-6 Détail A de l'ensemble BW3000 (Réf. 85576). . . . .	102
A-7 Liste des pièces de l'ensemble 1 BW3000 (Réf. 85576) . . . . .	103

# LISTE DES FIGURES (SUITE)

<b>FIGURE</b>	<b>PAGE</b>
A-8 Liste des pièces de l'ensemble 2 BW3000 (Réf. 85576) .....	104
A-9 Ensemble 1 de tête de soudage (produit personnalisé seulement) (Réf. 91808) .....	105
A-10 Ensemble de tête de soudage 2 (Réf. 91808) .....	106
A-11 Liste 1 des pièces de l'ensemble de tête de soudage (Réf. 91808) .....	107
A-12 Liste 2 des pièces de l'ensemble de tête de soudage (Réf. 91808) .....	108
A-13 Ensemble broche de tête décalée (Réf. 83085) .....	109
A-14 Enveloppe avec ensemble connecteur métallique (Réf. 68374) .....	110
A-15 Enveloppe avec ensemble connecteur plastique (Réf. 68379) .....	111
A-16 Ensemble de montage radial (Réf. 83081) .....	112
A-17 Ensemble base réglable (Réf. 29037) .....	113
A-18 Ensemble dévidoir d'atelier (Réf. 82207) .....	115
A-19 Liste des pièces de l'ensemble dévidoir d'atelier (Réf. 82207) .....	116
A-20 Ensemble redresseur de fil (pour dévidoir d'atelier seulement) (Réf. 35357) .....	117
A-21 Ensemble dévidoir enfermé (Réf. 69018) .....	118
A-22 Ensemble dévidoir enfermé va-et-vient 24 VCC prêt (Réf. 82174) .....	119
A-23 Liste des pièces ensemble dévidoir enfermé va-et-vient 24 VCC (Réf. 82174) .....	120
A-24 Ensemble de système d'avance (Réf. 82097) .....	121
A-25 Liste des pièces ensemble système d'avance (Réf. 82097) .....	122
A-26 Ensemble torche de surface compact 152 mm (Réf. 48013) .....	123
A-27 Liste des pièces ensemble torche de surface compact 152 mm (Réf. 48013) .....	124
A-28 Ensemble torche de surface 203 mm (Réf. 28186) .....	125
A-29 Liste des pièces ensemble torche 203 mm (Réf. 28186) .....	126
A-30 Ensemble torche siège conique (Réf. 28020) .....	127
A-31 Liste des pièces ensemble torche siège conique 1 (Réf. 28020) .....	128
A-32 Liste des pièces ensemble torche siège conique 2 (Réf. 28020) .....	129
A-33 Ensemble torche à verge pour diamètre extérieur (Réf. 81384) .....	130
A-34 Ensemble torches 2–12 standard (Réf. 82215) .....	131
A-35 Ensemble torche 1A (Réf. 39723) .....	132
A-36 Ensemble torche 13/24 (Réf. 34473) .....	133
A-37 Ensemble de montage de support de torche (Réf. 70132) .....	134
A-38 Ensemble extension torche 76 mm et 152 mm (Réf. 82155) .....	135
A-39 Ensemble extension torche 305 mm et 457 mm (Réf. 85213) .....	136
A-40 Ensemble conduit dévidoir (Réf. 78533) .....	137
A-41 Ensemble flexible gaz de protection (Réf. 30774) .....	138
A-42 Ensemble support électrode (Réf. 36169) .....	139
A-43 Ensemble connecteurs plastique 14 broches du câble d'alimentation (Réf. 72101) .....	140
A-44 Ensemble connecteurs plastique 6 broches du câble d'alimentation (Réf. 72138) .....	141
A-45 Câble fraiseuse sans avance pour Réf. 69007 (Réf. 69021) .....	142
A-46 Ensemble connecteurs plastique/métal contrôleur BW3000 (Réf. 87304) .....	143
A-47 Ensemble connecteurs métal contrôleur BW3000 (Réf. 87304) .....	144
A-48 Liste des pièces 1 ensemble connecteurs plastique/métal contrôleur BW3000 (Réf. 87304) .....	145
A-49 Liste des pièces 2 ensemble connecteurs plastique/métal contrôleur BW3000 (Réf. 87304) .....	146
B-1 Schéma BoreWelder avec connecteurs métal ou plastique (Réf. 87413) .....	150
B-2 Schéma dévidoir avec connecteurs métal (Réf. 87414) .....	151
B-3 Schéma dévidoir avec connecteurs plastique (Réf. 87415) .....	152

# LISTE DES FIGURES (SUITE)

<b>FIGURE</b>	<b>PAGE</b>
B-4 Schéma câble interface alimentation avec connecteur plastique (Réf. 87419) .....	153
B-5 Schéma câble interface alimentation avec connecteur plastique (Réf. 87421) .....	154
B-6 Ensemble connecteurs métal contrôleur 170 1(Réf. 98040).....	155
B-7 Ensemble connecteurs métal contrôleur 170 2(Réf. 98040).....	156
B-8 Ensemble connecteurs métal contrôleur 170 3(Réf. 98040).....	157
B-9 Liste des pièces Ensemble assemblage connecteurs métal contrôleur 170 (Réf. 98040) .....	158
B-10 Schéma connecteurs métal contrôleur 170 1(Réf. 98040) .....	159
B-11 Schéma connecteurs métal contrôleur 170 2(Réf. 98040) .....	160
B-12 Ensemble connecteurs plastique contrôleur 170 1(Réf. 98041) .....	161
B-13 Ensemble connecteurs plastique contrôleur 170 2(Réf. 98041) .....	162
B-14 Ensemble connecteurs plastique contrôleur 170 3(Réf. 98041) .....	163
B-15 Liste des pièces Ensemble connecteurs plastique contrôleur 170 (Réf. 98041) .....	164
Schéma B-16 connecteurs plastique contrôleur 170 1(Réf. 98041) .....	165
B-17 Schéma connecteurs plastique contrôleur 170 2(Réf. 98041) .....	166
D-1 BW3000 Paramètres de contrôleur 170 1.....	170
D-2 BW3000 Paramètres de contrôleur 170 2.....	171
D-3 BW3000 Paramètres de contrôleur 170 3.....	172
D-4 BW3000 Paramètres de contrôleur 170 4.....	173

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# LISTE DES TABLEAUX

<b>TABLEAU</b>	<b>PAGE</b>
1-1 Niveaux sonores . . . . .	4
1-2 Liste de vérification de l'évaluation avant la mise en place . . . . .	5
1-3 Liste de contrôle de l'évaluation des risques après l'installation . . . . .	5
1-4 Glossaire . . . . .	7
2-1 Identification des composants externes du BW3000. . . . .	11
2-2 Identification des composants de BW3000 . . . . .	13
2-3 Identification de la base réglable et montage radial . . . . .	16
2- 4 Kit de consommables (Réf. 66947) . . . . .	18
2-5 Accessoires . . . . .	20
2-6 Identification des composants de dévidoir va-et-vient. . . . .	26
2-7 Identification des composants du panneau de commande . . . . .	28
2-8 Détails du panneau de commandes . . . . .	29
2-9 Définitions du clavier à membrane . . . . .	30
2-10 Fonctions de combinaison spéciale. . . . .	32
2-11 Spécifications . . . . .	37
3-1 Identification des composants base réglable et matériel de montage. . . . .	41
3-2 Identification des composants d'alignement de la rondelle élastique . . . . .	41
3-3 Identification des composants alignement 9 heures . . . . .	43
3-4 Identification des composants alignement 6 heures . . . . .	44
3-5 Torches disponibles. . . . .	45
3-6 Identification des axes X et Y . . . . .	47
4-1 Vitesse de rotation de 100 à 50 % pour référence seulement. . . . .	59
4-2 Vitesse de rotation de 45 à 0 % pour référence seulement. . . . .	59
4-3 Paramètres vitesse du fil et ampérage (fil de 0,89 mm de diamètre) . . . . .	60
4-4 Valeurs de vitesse de fil au démarrage (avec fil de diamètre de 8,9 mm [0,035"]) pour référence seulement . . . . .	61
4-5 Réglages de pas à une vitesse de déplacement de 20 IPM (0–50 %) pour référence seulement . . . . .	61
4-6 Réglages de pas à une vitesse de déplacement de 20 IPM (55–100 %) pour référence seulement . . . . .	62
4-7 Guide de gaz de protection . . . . .	63
4-8 Liste de contrôle avant soudage . . . . .	63
4-9 Identification des composants de verrouillage de tête. . . . .	73
5-1 Intervalles de maintenance et tâches . . . . .	76
5-2 Identification des composants d'entretien quotidien . . . . .	77
5-3 Identification des composants de réglage de tête décalée . . . . .	78
5-4 Kit de remplacement de la transmission moteur (Réf. 103173) . . . . .	81
5-5 Kit de remplacement de la transmission moteur (Réf. 103172) . . . . .	81
5-6 Dépannage . . . . .	84
A-1 Kit d'outils Réf. 69971 . . . . .	147
A-2 Kit de pièces détachées Réf. 97277 . . . . .	147

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# 1 INTRODUCTION

## DANS CE CHAPITRE :

1.1 COMMENT UTILISER CE MANUEL	1
1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ	1
1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	2
1.4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE	4
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS	5
1.6 LISTE DE CONTRÔLE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES	5
1.7 GLOSSAIRE	7

## 1.1 COMMENT UTILISER CE MANUEL

Ce manuel décrit les informations nécessaires pour la mise en place, le fonctionnement, l'entretien, l'entreposage, l'expédition et la mise hors service du BW3000.

La première page de chaque chapitre comprend un résumé du contenu du chapitre afin de vous aider à retrouver des informations spécifiques. Les annexes contiennent des informations supplémentaires sur le produit en tant qu'aide aux tâches d'installation, d'utilisation et d'entretien.

Veillez lire l'ensemble du présent manuel afin de vous familiariser avec le BW3000 avant d'essayer de le paramétrer ou de l'utiliser.

## 1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ

Faites attention aux alertes de sécurité imprimées dans ce manuel. Les alertes de sécurité appellent votre attention sur des situations dangereuses spécifiques que vous pourriez rencontrer en utilisant cette machine.

Des exemples d'alertes de sécurité utilisées dans ce manuel sont définis ici<sup>1</sup> :

### **DANGER**

Indique une situation de danger qui, si elle n'est pas évitée, **VA** provoquer la mort ou de graves blessures.

1. Pour de plus amples informations sur les alertes de sécurité, consultez *ANSI/NEMA Z535.6-2011, Informations sur la sécurité des produits dans les Manuels de produit, les Instructions, et autres Documents accessoires.*

---

## **⚠ AVERTISSEMENT**

signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **POURRAIT** entraîner des blessures graves ou la mort.

## **⚠ CAUTION**

signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

## **AVIS**

signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels, des pannes d'équipements ou des résultats indésirables.

---

### 1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

CLIMAX ouvre la voie en matière de promotion d'une utilisation sûre de machines-outils portatives. La sécurité est importante pour nous tous. Vous devez y contribuer en :

- Connaissant votre environnement de travail
- Suivant scrupuleusement les procédures de travail et les consignes de sécurité contenues dans ce manuel
- Suivant scrupuleusement les directives de sécurité de votre employeur

Observant les instructions de sécurité suivantes quand vous utilisez ou travaillez autour de la machine.

**Formation** – Avant d'utiliser cette machine ou une autre machine-outil, vous devez recevoir une formation de la part d'un formateur qualifié. Veuillez contacter CLIMAX pour obtenir des renseignements spécifiques sur la formation.

**Évaluation des risques** – Travailler avec la machine ou à proximité peut présenter des risques pour votre sécurité. Effectuez une évaluation des risques (Section 1.5 page 5 et Section 1.6 page 6) de chaque site de travail avant de paramétrer et d'utiliser cette machine.

**Usage prévu** – Utilisez cette machine conformément aux instructions et consignes figurant dans ce manuel. N'utilisez pas cette machine pour un usage autre que celui décrit dans ce manuel.

**Équipement de protection individuelle** – cette machine produit des rayonnements dans le spectre visible et ultraviolet appelés rayons d'arc. Portez toujours les équipements de protection individuelle adaptés quand vous utilisez cette machine-outil ou une autre.

- Portez toujours des EPI de soudage pour les yeux et la peau exposée quand vous observez ou travaillez autour de la machine pendant son fonctionnement.
- Portez des vêtements ignifugés avec des manches et des jambes longues (comme des chemises épaisses et des pantalons sans élastique aux chevilles ou aux poignets en matière ignifugée pour vous protéger des étincelles et des flammes) quand vous utilisez la machine, car des éclats chauds de la pièce usinée peuvent brûler la peau nue. Les autres personnes dans la zone doivent être protégées des rayons d'arc par un écran ou un avertissement pour éviter de regarder ou de s'exposer aux rayons ou aux éclaboussures chaudes.
- L'opérateur et le personnel observant la machine pendant son utilisation doivent utiliser un écran de protection avec un filtre et des plaques de couverture conformes aux normes ANSI Z87.1.
- Les opérateurs doivent utiliser des rideaux de soudage et des écrans manuels de Teinte 9, des lunettes de Teinte 3 avec des protections latérales pour les opérateurs.

Un écran de soudage à main est maintenu entre le travail et l'opérateur, permettant à ce dernier de voir le boîtier de commande sans avoir à relever un casque traditionnel. Il est également plus facile d'inspecter le travail avec un écran de soudage à main, car vous pouvez le tenir près du travail sans heurter le BW3000 ou la pièce en cours de soudage.

**Espace de travail** – Maintenez l'espace de travail autour de la machine dégagé de tout objet encombrant. Laissez les cordons et tuyaux connectés à la machine. Tenez les autres cordons et tuyaux éloignés de l'espace de travail.

**Zone de danger** – La zone de danger de cette machine est à l'intérieur de l'alésage pendant les opérations de soudage. Le principal danger de cette machine est lié à l'arc électrique, et il est de nature principalement visuelle. Toutes les personnes dans la zone de la machine doivent avoir une protection appropriée contre le rayonnement produit pendant le soudage. Tenir les combustibles ou tout autre risque d'incendie à bonne distance de la zone de travail. Pour une utilisation dans l'atelier, gardez un extincteur à proximité.

**Pièces en mouvement** – Les machines CLIMAX comportent de nombreuses pièces en mouvement et interfaces exposées qui peuvent occasionner des impacts, des pincements, des coupures et d'autres blessures graves.

Pendant le fonctionnement de la machine :

- Gardez vos mains et les outils éloignés des parties en mouvement.
- Portez des EPI adaptés pour le soudage et conservez toujours une zone de travail dégagée pour empêcher tout risque de trébuchement.

---

**Surfaces chaudes** – pendant le fonctionnement, les torches et les extensions deviennent assez chaudes pour causer de graves brûlures. Faites attention aux étiquettes d’avertissement des surfaces chaudes et portez des gants, et évitez tout contact avec la peau nue jusqu’à ce que la machine ait refroidi.

---

## 1.4 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE

**Environnements dangereux** – N’utilisez pas la machine dans des environnements dans lesquels des matières explosives, des produits chimiques toxiques, ou des rayonnements peuvent être présents. N’exposez pas la machine à la pluie ou à des conditions humides.

**Risques liés au soudage** – Cette machine produit un rayonnement dans le champ visible et ultra-violet. Portez toujours des EPI de soudage pour les yeux et la peau exposée quand vous observez ou travaillez autour de la machine pendant son fonctionnement. Pour plus d’informations sur les risques liés au soudage et aux consignes de sécurité, consultez la norme ANSI 749.1, *Sécurité pour le soudage et la découpe*.

**Niveau sonore** – Cette machine génère des niveaux sonores potentiellement nuisibles. Portez toujours une protection auditive quand vous utilisez la machine ou travaillez autour de celle-ci.

Pendant les essais, la machine a produit les niveaux sonores suivants.<sup>1</sup>

TABLEAU 1-1. NIVEAUX SONORES

Le niveau de puissance sonore déclaré est :	59,7 dBA
La pression sonore pour l’opérateur est :	58,0 dBA
Le niveau de pression sonore déclaré pour un tiers est :	56,4 dBA

**Flexibles câbles suspendus et câbles électriques** – Suivez les règles suivantes :

- Ne pas malmener le câble de la télécommande car cela peut endommager le câble et la télécommande.
- N’utilisez jamais le câble pour transporter, tirer, ou débrancher.
- Supprimez tous les nœuds avant de redresser le câble.
- Tenez les câbles et les flexibles éloignés de la chaleur, de l’huile, des arêtes vives, et des pièces en mouvement.
- Les bouchons doivent être adaptés à la sortie. Ne modifiez jamais les prises. N’utilisez pas un adaptateur avec des outils électriques à la terre.
- Avant de les utiliser, examinez toujours les flexibles et les câbles pour déceler tout dommage.

---

1. Les essais sonores de la machine ont été réalisés conformément aux normes européennes harmonisées EN ISO 3744:2010 et EN 11201:2010.

**Réglages et maintenance :** Arrêtez la machine et verrouillez toutes les sources électriques avant de réaliser une opération de réglage, de lubrification, ou d'entretien.

**Commandes :** les commandes de la machine sont conçues pour supporter les rigueurs d'une utilisation normale.

Les boutons marche/arrêt sont clairement visibles et identifiables. Quand vous quittez la machine, débranchez toutes les alimentations électriques de la machine.

---

## 1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS

Les outils de soudage sont conçus spécifiquement pour réaliser des opérations précises de recouvrement de soudure précises. Certains outils de soudage sont utilisés dans des environnements contrôlés tels que les usines et les ateliers de réparation ; cependant, les outils de soudage portatifs sont utilisés dans un grand nombre de conditions. Un outil de soudage portatif est généralement fixé directement à la pièce à usiner, ou à une structure adjacente. Il a été conçu pour que l'outil de soudage portatif et la structure à laquelle il est fixé deviennent une seule machine pendant le processus de soudage.

Pour atteindre les résultats désirés et assurer la sécurité, l'opérateur doit comprendre et respecter l'intention de la conception, le paramétrage, et les pratiques d'utilisation uniques de outils de soudage portatifs. Les risques comprennent les blessures de l'opérateur, ainsi que les dommages pour la pièce à usiner et les équipements de soudage.

Des précautions sont requises pour éviter les blessures dues aux brûlures, aux électrocutions, aux dommages pour la vision, à l'inhalation de gaz et de fumées toxiques, et l'exposition au rayonnement ultraviolet intense. Quand le soudage est effectué sur des équipements motorisés, des précautions sont requises pour minimiser le risque d'allumage du carburant ou de dommage électrique sur l'instrumentation du véhicule. Les alimentations électriques doivent être vérifiées quant à leur tension et leur courant nominal corrects. Pour éviter d'endommager les générateurs, les alimentations électriques pour le soudage et les équipements de soudage, le câblage électrique doit être entretenu et remplacé au besoin.

L'opérateur doit réaliser une analyse et une évaluation globale des risques sur site de l'application prévue. En raison de la nature unique des applications de soudage, il est normal d'identifier un ou plusieurs risques à prendre en compte. Lors de l'évaluation des risques sur site, il est important de tenir compte de l'outil de soudage portatif et de la pièce à usiner dans leur ensemble.

---

## 1.6 LISTE DE CONTRÔLE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES

La liste de contrôle suivante n'est pas conçue pour être une liste exhaustive des choses à surveiller lors du paramétrage et de l'utilisation Portable Machine Tool.

Toutefois, ces listes de contrôle sont typiques des types de risques que le monteur et l'opérateur doivent prendre en compte. Utilisez cette liste de contrôle dans le cadre de votre évaluation des risques :

**TABLEAU 1-2. LISTE DE CONTRÔLE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES AVANT L'INSTALLATION**

<b>Avant le réglage</b>	
<input type="checkbox"/>	J'ai pris note de toutes les étiquettes d'avertissement sur la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai éliminé ou atténué tous les risques identifiés (tels que le trébuchement, la coupure, l'écrasement, l'emmêlement, le cisaillement ou la chute d'objets).
<input type="checkbox"/>	J'ai tenu compte du besoin de sécurité personnelle, notamment de la protection contre les rayons d'arc.
<input type="checkbox"/>	J'ai lu les instructions d'assemblage de la machine (Section 3) et inventorié tous les articles requis mais non fournis (Section 2.6).
<input type="checkbox"/>	J'ai inventorié tous les articles nécessaires mais non fournis (Section 2.4).
<input type="checkbox"/>	J'ai examiné le mode d'utilisation de la machine et identifié le meilleur positionnement pour les commandes, le câblage et l'opérateur.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué les risques supplémentaires uniques à cette application de l'outil de soudage portatif.

**TABLEAU 1-3. LISTE DE CONTRÔLE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES APRÈS RÉGLAGE**

<b>Après le réglage</b>	
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que la machine est installée en toute sécurité (selon la Section 3) et que le trajet de chute potentielle est dégagé. Si la machine est installée en hauteur, j'ai vérifié que la machine est protégée contre les chutes.
<input type="checkbox"/>	J'ai prévu le confinement des éclaboussures de soudage produites par la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai respecté les intervalles de maintenance prescrits (Section 5.2).
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que tout le personnel concerné dispose des équipements de protection individuelle recommandés, ainsi que de tous les équipements requis par les réglementations du site ou autres.
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que tout le personnel concerné comprend la zone de danger et en est éloigné ou qu'une protection contre les UV est présente.
<input type="checkbox"/>	J'ai examiné la zone autour de la pièce à usiner pour vérifier la présence de matières inflammables et je les ai retirées si possible.
<input type="checkbox"/>	Je dispose d'un extincteur à proximité.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué les risques supplémentaires uniques à cette application de la machine-outil portative.

## 1.7 GLOSSAIRE

TABLEAU 1-4. GLOSSAIRE

Terme	Définition
<b>Interruption d'arc</b>	Une fonction du BoreWelder qui vous permet d'arrêter brièvement le processus de soudage tout en conservant toutes les autres fonctions du mode de soudage.
<b>Tension d'arc</b>	La longueur de l'arc entre le bain de fusion et l'extrémité de l'électrode, dans ce cas, un fil MIG.
<b>Articulation</b>	Le mouvement articulé du BoreWelder et le montage radial pour accepter le mouvement de l'axe du BoreWelder qui se rapproche et s'éloigne de la tige de montage.
<b>Saut automatique</b>	Une fonction du BoreWelder qui permet à l'opérateur de sauter automatiquement les rainures de clavette ou de remplir une section ovalisée ou usée d'un alésage.
<b>Retour du chariot</b>	Une fonction du BoreWelder qui permet à l'opérateur de souder les zones usées de l'alésage jusqu'à 180° dans un seul sens de soudage. Le retour de chariot est généralement utilisé dans le cas d'un axe horizontal, lorsque l'usure est présente sur une section <u>ascendante</u> ou <u>descendante</u> de l'alésage.
<b>Coulée</b>	Le diamètre du cercle qu'un fil de soudage réalisé sur le sol dans son état relâché.
<b>Centrage</b>	Positionnement du BoreWelder de sorte qu'il soit centré sur l'alésage. Le centrage complet est appelé « centralité »
<b>Transfert DIP</b>	Voir arc court.
<b>ESO</b>	Longueur de fil libre. Voir fil libre.
<b>HAZ</b>	Zone affectée par la chaleur
<b>Nivellement</b>	Processus d'alignement de l'axe du BoreWelder sur l'axe de l'alésage à souder.
<b>Soudage MIG</b>	Soudage sous gaz inerte, dans lequel l'électrode métallique consommable (fil) est avancée mécaniquement dans l'arc, protégée par un gaz inerte.
<b>Parallélisme</b>	Positionnement du BoreWelder de sorte qu'il soit parallèle à l'axe de l'alésage qui doit être soudé.
<b>Mode Sectoriel</b>	Une fonction du BoreWelder qui permet à l'opérateur de souder les zones usées de l'alésage jusqu'à 180° dans une direction de soudage double (ou « jusqu'à 180° dans une direction de soudage bidirectionnelle »). Le mode sectoriel peut être utilisé lorsque l'axe du BoreWelder est horizontal et que la zone usée se trouve en haut ou en bas de l'alésage, ou dans toute situation où l'axe du BoreWelder est vertical et qu'il y a de l'usure.
<b>Porosité</b>	État résultant quand l'aspect du cordon de soudure devient spongieux. La porosité est généralement associée à une perte de couverture du gaz de protection, à des contaminants excessifs dans ou sur le métal de base, ou à une tension excessive.
<b>Vitesse de rotation</b>	Vitesse de rotation de l'axe du BoreWelder, mesurée en secondes par rotation (SPR). Elle est calculée à partir du diamètre de l'alésage et de l'objectif de la vitesse de déplacement.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

## 2 VUE D'ENSEMBLE

DANS CE CHAPITRE :

2.1 CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS	-10
2.1.1 CARACTÉRISTIQUES	-14
2.1.2 COMPOSANTS EN STOCK	-15
2.1.2.1 BOREWELDER	-15
2.1.2.2 BOÎTIER DE COMMANDE	-15
2.1.2.3 DÉVIDOIR	-16
2.1.2.4 BASE RÉGLABLE	-16
2.1.2.5 TORCHES	-17
2.1.2.6 ENSEMBLE À TÊTE DÉCALÉE	-18
2.1.2.7 MALLETTE	-18
2.1.2.8 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE SOUDAGE	-18
2.1.3 CONSOMMABLES	-18
2.1.3.1 EMBOUTS D'AVANCE EZ 0 ET 00	-18
2.1.3.2 EMBOUTS, BUSES ET DIFFUSEURS ROBUSTES	-19
2.1.4 CÂBLES ET CONDUITS	-19
2.1.4.1 SUPPORT D'ÉLECTRODE	-19
2.1.4.2 CÂBLE DE SOUDAGE POSITIF, CONNECTEUR À 90 DEGRÉS	-19
2.1.4.3 CONDUITS DE 2, 3, 4, 5, 10, ET 15 PIEDS (0,6 À 68,6 M)	-19
2.1.4.4 CONDUITS DE DÉVIDOIR DE MARQUE AUTRE QUE CLIMAX	-20
2.1.4.5 BUTÉE À DISTANCE DE CÂBLES SANS ROTATION	-20
2.2 ACCESSOIRES	-21
2.2.1 ACCESSOIRES DE MONTAGE	-22
2.2.1.1 MONTAGES RADIAUX (127–254 MM)	-22
2.2.1.2 EXTENSION DE TIGE DE MONTAGE	-22
2.2.2 TORCHES ET ACCESSOIRES POUR TORCHE	-22
2.2.2.1 TORCHE POUR SOUDAGE DE SURFACE	-22
2.2.2.2 TORCHE DE SURFACE COMPACTE	-23
2.2.2.3 TORCHE À VERGE	-23
2.2.2.4 TORCHE À SIÈGE CONIQUE	-24
2.2.2.5 KIT DE TORCHE À PLAGE ÉTENDUE #13/#24	-24
2.2.2.6 POULIE ET COURROIE À ROTATION LENTE	-25
2.2.2.7 KIT ÉQUILIBREUR	-25
2.2.2.8 KIT DE SUPPORT D'EXTENSION DE TORCHE	-25
2.2.2.9 TORCHE 1A	-25
2.2.2.10 KIT DE TORCHE #000	-26
2.2.2.11 MOTEUR À ROTATION RAPIDE	-26
2.2.3 ACCESSOIRES DE TÊTE DE SOUDAGE	-27
2.2.3.1 DÉVIDOIR VA-ET-VIENT	-27
2.2.3.2 REDRESSEUR DE FIL	-28
2.2.4 PLAQUE, PROTECTEUR DE TÊTE DÉCALÉE (FONCTIONNEMENT INVERSÉ)	-28
2.3 COMMANDES	-29
2.4 DIMENSIONS	-34
2.5 SPÉCIFICATIONS	-39
2.6 ÉLÉMENTS RECOMMANDÉS MAIS NON FOURNIS	-39

---

## 2.1 CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS

Le BoreWelder automatique BW3000 est un appareil de soudage automatisé. Il fait passer le courant, le fil de soudage, et le gaz inerte (MIG) à une torche qui se déplace dans les directions rotative et axiale. Quand la torche se déplace, elle dépose une couche continue de métal (cordons de soudure contigus) autour de la circonférence de l'alésage pour constituer la surface. Régler le BW3000 selon les différences de diamètre de l'alésage en sélectionnant une torche différente et/ou en ajustant la tête décalée.

De plus, le BW3000 comprend une fonction de saut automatique qui vous permet de régler le BW3000 pour ne pas souder une partie de l'alésage, comme une rainure de clavette, ou souder seulement une partie de l'alésage, comme une section usée.

Les principaux composants sont :

- La commande à pas variable permet de varier l'épaisseur du recouvrement
- Saut automatique pour désigner les zones seulement de soudage ou seulement de saut
- Arrêt automatique et collier indicateur de position pour définir les points d'arrêt et de redémarrage
- Système de desserrage rapide pour une configuration et un démontage rapides
- Dévidoir dédié
- Télécommande de l'alimentation électrique
- Limite d'intensité
- Contrôle précis de l'angle de la torche par rapport à la pièce

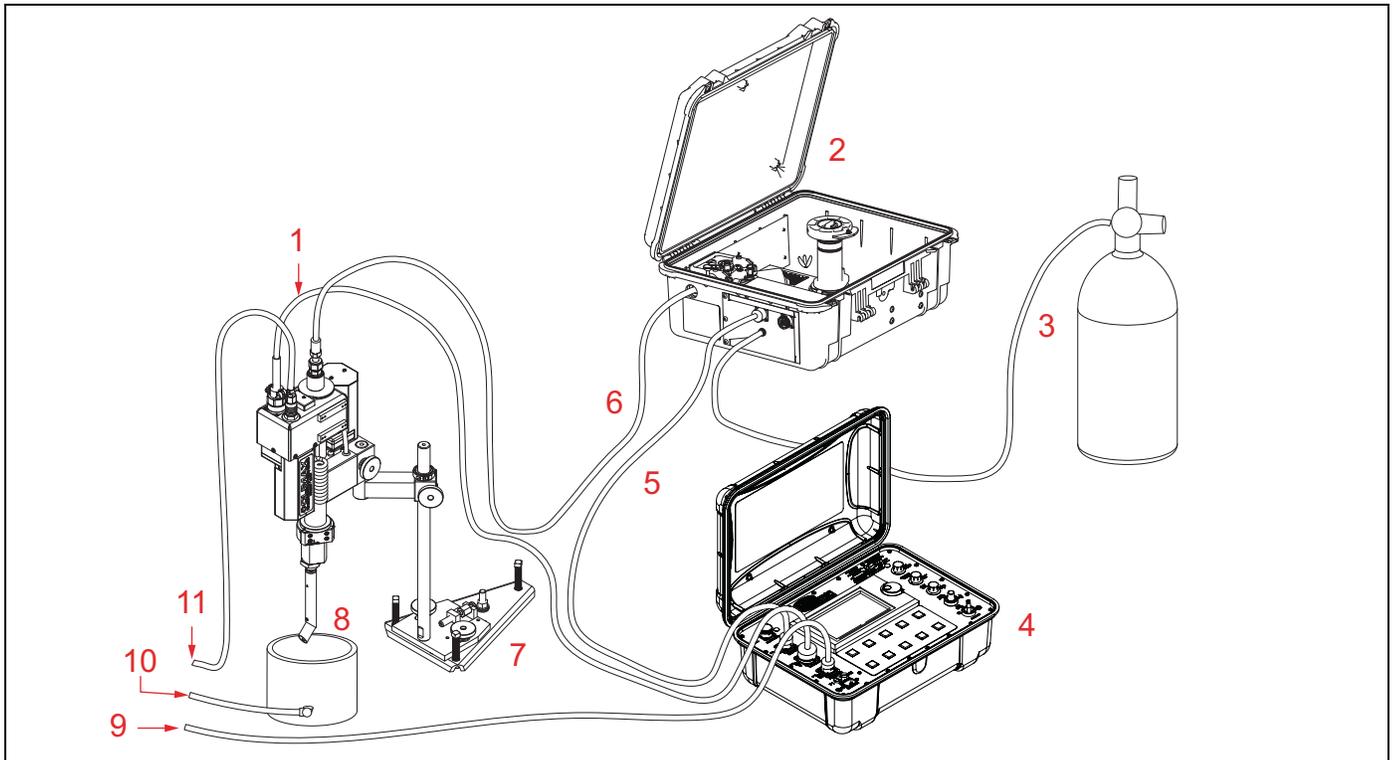


FIGURE 2-1. BOREWELDER AUTOMATIQUE BW3000 ET COMPOSANTS EXTERNES

TABLEAU 2-1. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS EXTERNES DU BW3000

Numéro	Composant
1	Câble de commande du BoreWelder
2	Dévidoir enfermé
3	Flexible de gaz (bouteille de gaz inerte et détendeur [non fourni])
4	Boîtier de commande
5	Câble de commande du dévidoir
6	Conduit d'avance du fil
7	Base réglable
8	BoreWelder
9	Câble de commande de l'alimentation électrique
10	Soudage négatif
11	Soudage positif

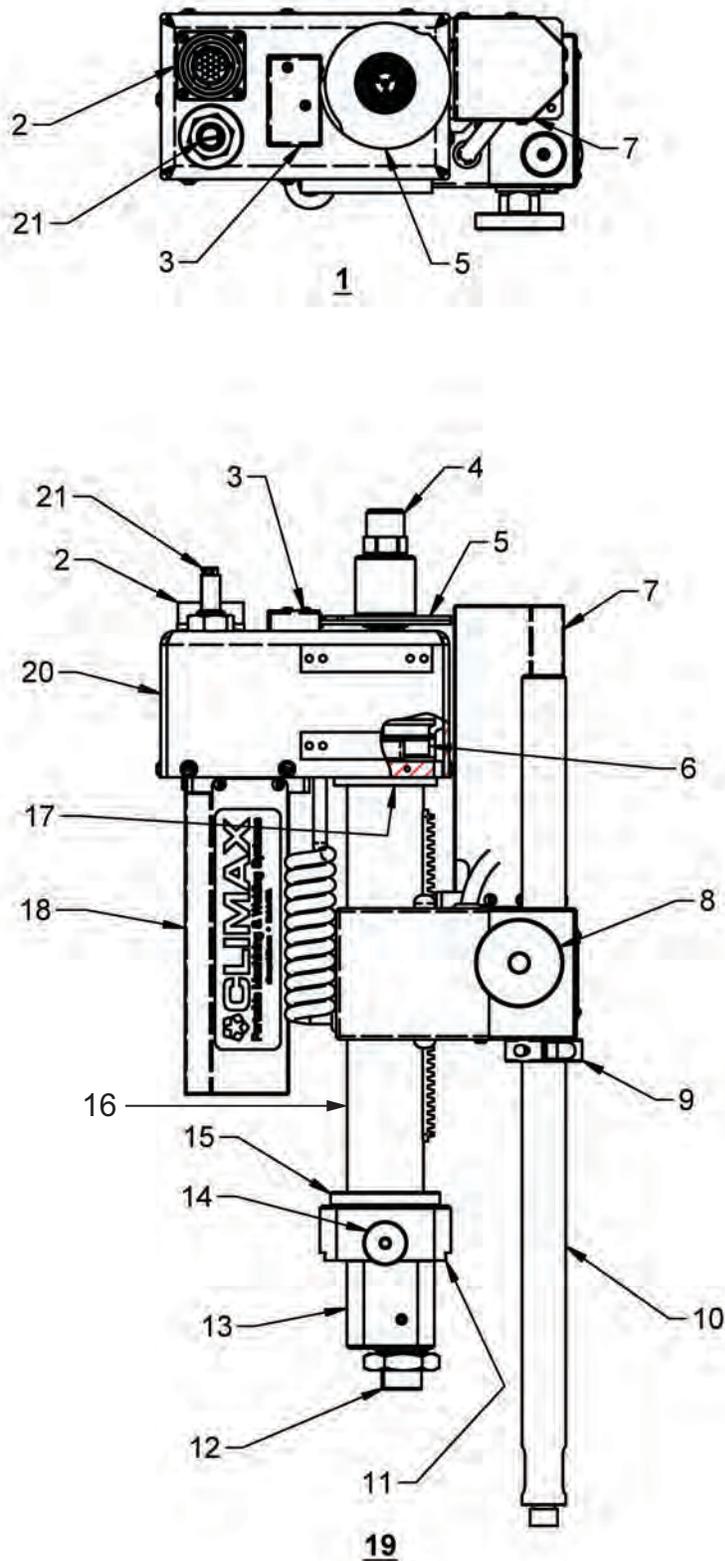


FIGURE 2-2. BW3000 COMPOSANTS

TABLEAU 2-2. BW3000 IDENTIFICATION DU COMPOSANT

Numéro	Composant
1	Vue du dessus
2	Connecteur du câble de commande
3	Commutateur de saut automatique (avec les cames de saut automatique, cela permet à l'opérateur de sauter des rainures de clavette)
4	Connecteur articulé (se fixe au conduit d'avance du fil. Cela permet à l'axe du BoreWelder de tourner sans tordre le conduit. Le gaz de protection et le fil de soudage se déplacent à travers le conduit et le connecteur)
5	Cames de saut automatique (l'opérateur règle la détente dans les cames pour correspondre à la zone de l'alésage qui doit être sautée. Cela permet aussi le soudage dans la détente de la came, pour réparer les alésages usés ou ovalisés)
6	Collier de pas réglable (permet à l'opérateur de changer l'emplacement du pas)
7	Moteur pas-à-pas
8	Bouton manuel de serrage
9	Collier de blocage (supporte le BoreWelder dans l'axe vertical quand il n'est pas fixé)
10	Tige de montage (supporte le BoreWelder quand il est fixé à la base réglable ou à l'interface de la barre d'alésage)
11	Queue d'aronde
12	Raccord d'orientation et écrou (accouple les torches à l'ensemble à tête décalée. Ce système permet de retirer la torche sans déplacer la quille du BoreWelder, pour des remplacements des embouts et des redémarrages rapides)
13	Ensemble à tête décalée
14	Bouton de réglage (règle le diamètre de la torche)
15	Collier de butée automatique
16	Quille
17	Marqueur de position
18	Moteur de rotation
19	Vue de face
20	Enveloppe
21	Connecteur d'alimentation (raccord rapide ; se fixe au câble électrique, raccordant le BoreWelder à l'alimentation électrique.)

Lors de la mise en place du BoreWelder, il est nécessaire de :

1. Fixer le BoreWelder à la pièce qui doit être soudée.
2. Aligner et centrer le BoreWelder sur l'alésage
3. Déterminer l'espacement correct entre la torche et l'alésage.

---

#### 4. Effectuer les paramètres de commande initiaux.

Lors du soudage, il est nécessaire de :

- Démarrer et arrêter la machine.
- Effectuer des réglages mineurs de la vitesse de rotation, de la tension, et de la vitesse du fil pour maintenir une bonne qualité de soudage.

### 2.1.1 Caractéristiques

Les principales caractéristiques sont les suivantes :

#### **Processus par pas**

- Couverture complète de soudage au début et à la fin de l'alésage.
- Réglage de la taille de pas (et de cordon de soudure) de 1 mm à 5,6 mm.
- Capacité d'avoir un pas dans les deux directions.
- Emplacement réglable du pas.

#### **Saut automatique**

- Capacité de désigner les zones pour soudage seulement ou de saut de soudage jusqu'à 180 degrés.
- Saut automatique des rainures de clavette et des alésages transversaux.
- Réparation automatique des alésages ovalisés sans pré-usinage, pour toute position ou tout axe.
- Elimination du re-soudage en sautant les bonnes sections de l'alésage.

#### **Arrêt automatique et marqueur de position**

- La fonction d'arrêt automatique vous permet de définir un point d'arrêt afin que le BoreWelder s'arrête quand l'alésage est terminé.
- Le Marqueur de position rappelle le dernier point d'arrêt.

#### **Boîtier de commande**

- Un emplacement central pour le réglage de tous les paramètres de soudage et de positionnement.
- Affichage graphique de tous les paramètres, états des commutateurs et fonctions.
- Télécommande de l'alimentation électrique de soudage.
- Le minuteur de rotation intégré et le champ de saisie du diamètre d'alésage fournissent des calculs complets de temps de déplacement et de vitesse.
- Minuterie de vitesse de fil pour des mesures rapides et précises de l'avancement du fil.
- Lecture numérique de toutes les vitesses d'entraînement avec contrôle par codeur rotatif à double vitesse (haute et basse).
- Double tapotement pour une vitesse maximale sur les fonctions Wire Jog (avance pas à pas du fil), Rotate Jog (avance pas à pas en rotation) et Extend / Retract (déploiement/rétractation).

### Système breveté de torche et d'extension :

- Système de desserrage rapide avec un liner captif qui permet une installation et une dépose rapides.
- Remplacement facile des consommables sans déplacer le BoreWelder.
- Nouveau réglage rapide des alésages plus longs que la course de la machine.
- Limite de courant de 175 ampères
- Durée d'arc prolongée pour une productivité élevée.
- Jusqu'à 2,5 kg/h de dépôt de soudure

## 2.1.2 Composants en stock

### 2.1.2.1 BoreWelder

Le BoreWelder permet le mouvement circulaire et axial nécessaire pour recharger un alésage. Il permet également le passage rotationnel du courant, du fil de soudage, et du gaz de protection vers la torche de soudage. Figure 2-1 à la page 11 montre le BoreWelder BW3000 et ses principaux ensembles, notamment le boîtier de commande, le dévidoir, et la base réglable.

### 2.1.2.2 Boîtier de commande

Le boîtier de commande contrôle toutes les fonctions de soudage. Il contient les dispositifs de commande du moteur pour le pas et la rotation du dévidoir, et des relais pour le solénoïde à gaz et la commande du contacteur de l'alimentation électrique. Trois encodeurs rotatifs permettent de régler la vitesse de rotation, la vitesse du fil et le pas. Un potentiomètre permet de régler la tension de l'arc sur l'alimentation de la soudure.

Les câbles de commande raccordent le boîtier de commande au BW3000, au dévidoir, à l'alimentation électrique de soudage, et à l'alimentation 100 à 120 V CA.

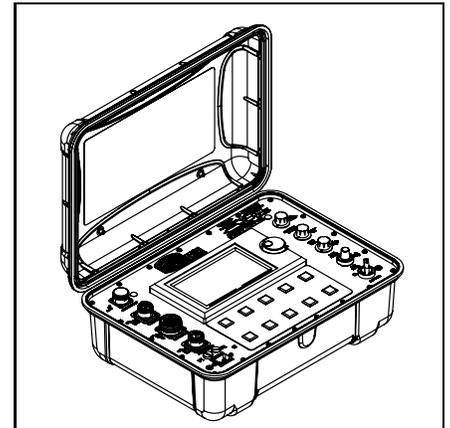


FIGURE 2-3. BOÎTIER DE COMMANDE

### 2.1.2.3 Dévidoir

Le dévidoir supporte un rouleau standard de 305 mm. L'ensemble à quatre rouleaux et solénoïde à gaz de protection sont commandés par le boîtier de commande. Les dévidoirs peuvent être enfermés (Figure 2-4) ou d'atelier (Figure 2-5).

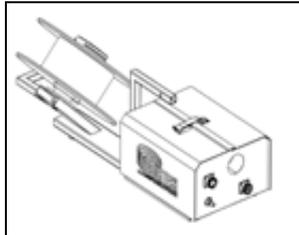


FIGURE 2-5. DÉVIDOIR D'ATELIER

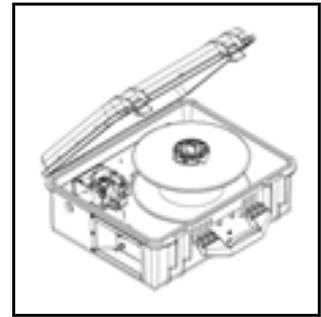


FIGURE 2-4. DÉVIDOIR ENFERMÉ

**Conduit d'avance du fil** – Le conduit d'avance du fil permet le passage du fil et du gaz de protection du dévidoir au BoreWelder. Les conduits sont disponibles en longueurs 0,6, 0,9, 1,2, 1,5, 3 et 4,6 mètres (2, 3, 4, 5, 6, 10 et 15 pieds). La longueur typique est de 1,5 mètre (5 pieds). Les conduits qui mesurent 10 pieds (3 mètres) et plus réduisent la capacité d'avance et doivent être évités.

**Flexible de gaz** – Le flexible de gaz raccorde le détendeur de gaz de protection (gaz inerte) au dévidoir.

### 2.1.2.4 Base réglable

La base réglable permet une configuration rapide et fournit un support pour le BoreWelder tout en vous permettant également d'ajuster le parallélisme et le centrage.

TABLEAU 2-3. IDENTIFICATION DE LA BASE RÉGLABLE ET DU MONTAGE RADIAL

Numéro	Composant
1	Montage radial
2	Base réglable

Les vérins aident à maintenir le BoreWelder parallèle à l'alésage ; le coulisseau permet de régler finement le centrage d'un axe.

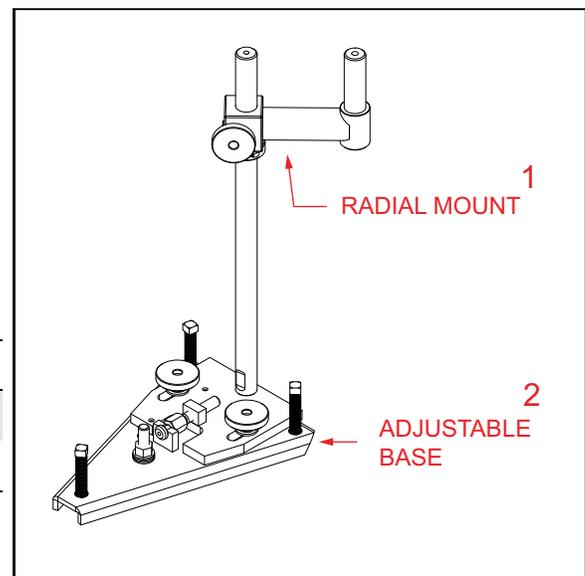


FIGURE 2-6. BASE RÉGLABLE ET MONTAGE RADIAL

La tige de montage supporte le BoreWelder. Voir Figure 2-6 et Figure 3-1 page 40.

**Montage radial** – Le montage radial est utilisé pour étendre la distance du BoreWelder à partir de la tige de montage jusqu'à l'alésage soudé. Il est également utilisé pour aider à centrer le BoreWelder. Voir Section 2.2.1 pour plus d'informations sur ces accessoires.

**Collier de blocage** – Le collier de blocage, installé sur la tige de montage, empêche le Borewelder de glisser le long de la tige de montage lorsque l'axe de l'alésage est vertical.

### 2.1.2.5 Torches

Les torches sont fixées à l'ensemble de tête décalée en utilisant le raccord d'orientation. Les torches sont disponibles pour souder des orifices de 13 à 1 422 mm de diamètre.

Les extensions de torche permettent à la torche de rentrer dans des orifices profonds ou distants. Les extensions existent en longueurs de 76, 152, 305 et 457 mm. Les extensions peuvent également être utilisées comme un indicateur pour placer le BoreWelder parallèle à l'alésage.

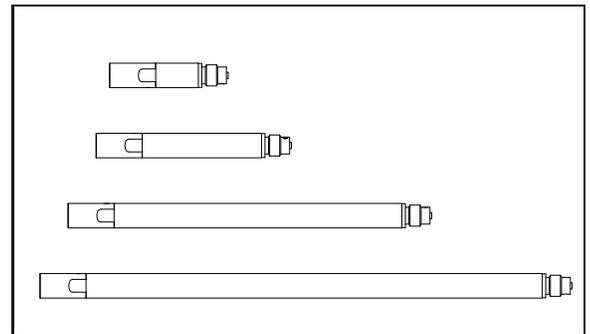


FIGURE 2-7. EXTENSIONS DE TORCHE

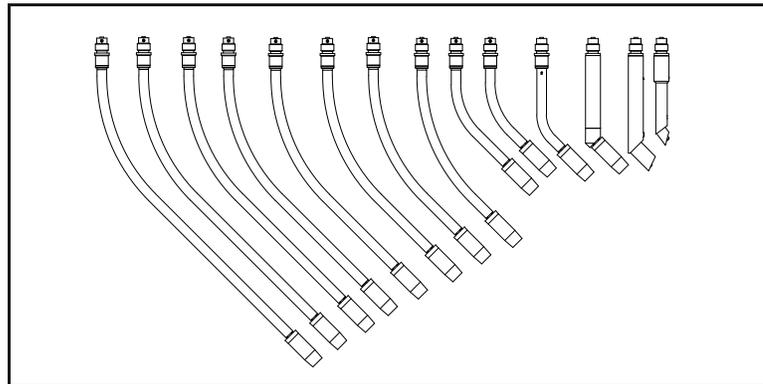


FIGURE 2-8. TORCHES D'ALÉSAGE

Voir Section 2.2.2 page 22 pour plus d'informations sur les torches et les accessoires pour torche.

### 2.1.2.6 Ensemble à tête décalée

La tête décalée permet un réglage total du diamètre de la torche de 76 mm sans modifier l'angle de la torche. La glissière en queue d'aronde conduit le courant de soudage et fournit un joint étanche aux gaz de protection. Le raccord d'orientation permet d'aligner la torche sur le sens de déplacement du chariot et de retirer et d'installer la torche rapidement et efficacement.

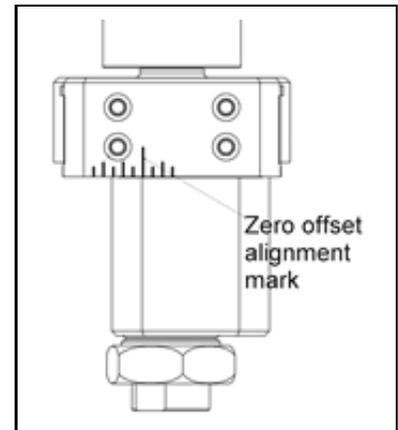


FIGURE 2-9. MARQUAGE D'ALIGNEMENT I  
DÉCALAGE NUL

### 2.1.2.7 Mallette

La mallette résistante aux intempéries et le pack de base protègent le BoreWelder tout en permettant d'accéder rapidement aux équipements. Le plateau supérieur accueille les torches n°00 à 5, les câbles de commande, les conduits, le tuyau de gaz et le câble de soudure positive. Le plateau inférieur supporte le BoreWelder, les extensions, la tige de montage, la base réglable, le matériel de montage, le montage radial, l'extension de la tige de montage et le collier de blocage.

### 2.1.2.8 Alimentation électrique de soudage

Pour utiliser tout le potentiel du BW3000 ABW, utilisez une alimentation électrique qui génère un courant de soudage avec un cycle de service de 100 % de 200 ampères. L'alimentation de soudage doit être de type CV (tension constante) avec un réceptacle de commande à distance pour accéder au contacteur et au contrôle de la tension d'arc.

Le câble de soudage positif n°2 transmet le courant de soudage de l'alimentation électrique de soudage au coupleur rapide BoreWelder.

## 2.1.3 Consommables

### 2.1.3.1 Embouts d'avance EZ 0 et 00

Les embouts d'alimentation EZ sont utilisés quand l'alimentation du fil dans les torches 0 ou 00 est difficile.

L'installation et l'utilisation de ces embouts sont identiques à celles des embouts standard 0 et 00.

### 2.1.3.2 Embouts buses et diffuseurs robustes

Les embouts, buses et diffuseurs robustes peuvent être montés sur n'importe quelle torche d'alésage qui utilise un diffuseur afin d'augmenter le temps entre les changements d'embouts. La plage de diamètre de la torche est augmentée de 38 mm de diamètre (rayon de 19 mm) en raison de la longueur accrue de l'extrémité du diffuseur et de la buse.

TABLEAU 2-4. KIT DE CONSOMMABLES (RÉF. 66947)

Numéro de pièce	Description	Quantité
36530	BUSE 00 EXTREMITÉ DE TORCHE	1
36531	BUSE 0 TORCHE BW	1
67174	BOITE PLASTIQUE TRANSLUCIDE AVEC COMPARTIMENTS REGLABLES 7 X 3-5/8 X 1-5/8	1
69520	EMBOU DE SOUDAGE 0 STANDARD (0,035/0,9 mm) (KB)	5
69521	EMBOU DE SOUDAGE 00 (0,035/0,9 mm) (KB)	5
69778	DIFFUSEUR DE SOUDAGE	5
69865	EMBOU DE SOUDAGE (0,035/0,9 mm)	25
70763	ETIQUETTE KIT CONSOMMABLES BW3000	1

## 2.1.4 Câbles et conduits

### 2.1.4.1 Support d'électrode

Ce câble se branche directement dans le câble de soudage positif standard fourni avec le BW3000. Ce câble permet une commutation très rapide du soudage d'alésage au soudage à l'électrode. Comme les alimentations électriques les plus modernes ont à la fois une capacité CV et CC, ce raccordement est très pratique. Ce câble est essentiel pour fixer le boulon de la base réglable, souder les supports de la barre d'alésage, ou retoucher les sections non soudées de l'alésage.

### 2.1.4.2 Câble de soudage positif connecteur à 90 degrés

Quand il est raccordé au BW3000, le câble de soudage positif avec un connecteur à 90 degrés présente un dégagement supérieur de moins de 13 mm, en comparaison avec les 152 mm du câble de soudage positif standard. Ce câble est destiné à être branché dans le câble de soudage positif standard.

### 2.1.4.3 Conduits de 2 3 4 5 10 et 15 pieds (0 6 à 68 6 m)

Plusieurs longueurs de conduit sont disponibles pour votre application de soudage d'alésage. Envisagez le conduit le plus court possible pour réduire le retournement du fil. Des conduits personnalisés sont disponibles pour des applications spéciales.

---

#### 2.1.4.4 Conduits de dévidoir de marque autre que CLIMAX

De nombreux styles différents de conduits sont disponibles pour fixer le BoreWelder à des dévidoirs autres que CLIMAX. Les marques de dévidoirs les plus communes peuvent être intégrées au BoreWelder CLIMAX.

Ces conduits modifient le système de stockage BW3000 de la manière suivante :

- Le courant de soudage est transmis à travers le conduit même, à un bloc de jonction à l'extrémité du conduit du BoreWelder. Au bloc de jonction, une dérivation du câble de soudage transmet le courant de soudage au connecteur de soudage positif.
- La commande de vitesse du fil, la commande de la tension, la purge, et l'avance pas à pas du fil sont inopérants quand un dévidoir autre que CLIMAX est utilisé.
- Les longueurs de conduit vont de 2 438 à 4 572 mm
- Le dévidoir va-et-vient CLIMAX ne peut pas être utilisé avec des dévidoirs autres que CLIMAX.

#### 2.1.4.5 Butée à distance de câbles sans rotation

La butée à distance de câbles sans rotation est conçue pour permettre à l'opérateur de configurer le BoreWelder en un accessoire pour le travail de positionnement de la soudure.

Le BoreWelder offre une fonction de soudage et de pas sans rotation alors que l'interrupteur de pas à pas est monté sur le positionneur de soudage du client pour déclencher un pas par rotation.

En général, le fil positif du courant de soudage est directement dérivé vers la glissière de la tête décalée afin d'éliminer les éléments internes porteurs de courant du BoreWelder lorsque la rotation continue n'est pas requise.

## 2.2 ACCESSOIRES

Cette section présente un bref aperçu des équipements en option pour le BoreWelder et ses principaux composants. Le tableau suivant liste les équipements en option et les numéros de pièces associés.

TABLEAU 2-5. ACCESSOIRES

Article	Équipements en option	Numéro de pièce
<b>Torches et accessoires pour torche</b>	Torche pour soudage de surface	48013
	Torche de surface compacte	Consultez CLIMAX
	torche à verge : standard	27013
	Torche à verge : 28 pouces	38506
	Torche à verge : 56 pouces	53004
	Torche à siège conique	28020
	Kit de torche à plage étendue (comprend une courroie et une poulie à rotations lentes)	103289
	Adaptateur, Torche standard à torche à verge	36170
	Kit équilibreur	30756
	Kit de support d'extension de torche	33256
	Torche 1A	39723
#000 Torche et moteur à rotation rapide	103311	
<b>Consommables</b>	Embouts d'avance EZ #0	69555
	Embouts d'avance EZ #00	69554
	Embouts, buses et diffuseurs robustes	Consultez CLIMAX
<b>Accessoires de tête de soudage</b>	Option va-et-vient	44992
	Redresseur de fil (pour dévidoir d'atelier seulement)	35357
<b>Accessoires de montage</b>	Montage radial 5 pouces	31411
	Montage radial 10 pouces	35006
	Extension de tige de montage	30831
<b>Câbles et conduits</b>	Support d'électrode	36169
	Câble de soudage positif, connecteur à 90 degrés	34345
	Conduits 2, 3, 4, 5, 10 et 15 pieds	Consultez CLIMAX
	Butée à distance de câble de BoreWelder, pas de rotation	Consultez CLIMAX
<b>Accessoires du BoreWelder</b>	Plaque, protecteur de tête décalée (fonctionnement inversé)	Consultez CLIMAX

---

## 2.2.1 Accessoires de montage

### 2.2.1.1 Montages radiaux (127–254 mm)

Lorsque vous utilisez la base réglable pour monter le BoreWelder, l'accessoire de montage radial est utilisé pour éloigner l'axe du BoreWelder de la tige de montage.

En règle générale, la longueur du montage radial doit être égale ou supérieure au rayon de l'alésage, de l'axe ou de la face à souder. Certaines torches ont une grande amplitude, et des montages radiaux sont utilisés pour éviter toute interférence avec la tige de montage.

L'articulation résultante du BoreWelder en conjonction avec le montage radial permet un centrage grossier rapide lors de l'utilisation de la base réglable. Les montages radiaux sont disponibles en longueurs de 127 et 254 mm.

### 2.2.1.2 Extension de tige de montage

L'extension de tige de montage est conçue pour élever le point de fixation de la tige de montage standard à 229 mm de la base réglable. Ce dégagement axial accru entre le BoreWelder et la pièce permet l'utilisation de la torche à face standard, de la torche à face conique et (dans certains cas) de la torche à verge.

L'extension de la tige de montage mesure 229 mm de long. L'utilisation de la rallonge de tige de montage permet de conserver la rigidité de la tige de montage.

## 2.2.2 Torches et accessoires pour torche

### 2.2.2.1 Torche pour soudage de surface

La torche de soudage frontal (Réf. 28186) est une torche standard de 203 mm. Il est utilisé pour appliquer le cordon de soudure sur des faces jusqu'à 508 mm de diamètre, en spirale. Avec une course radiale de 101,6 mm, la torche frontale est fournie avec deux vis différentes pour pouvoir être utilisée dans n'importe quel axe.

Les pièces non incluses mais nécessaires au montage de la torche sont les suivantes :

- Une base réglable (Réf. 29037)
- Deux montages radiales 127 mm (Réf. 28208)
- Un collier de serrage de blocage (Réf. 63596)
- Une extension de tige de montage (Réf. 30831)

**AVIS**

La torche frontale standard ne peut pas être utilisée sous le montage standard CLIMAX BB5.

L'ensemble standard de la torche faciale comprend les éléments suivants

- Une vis-mère fine pour les applications de dressage sur axe horizontal (avance de 3,2 mm par tour).
- Une vis sans fin grossière pour les applications d'usinage à axe vertical (avance de 4,2 mm par tour).
- Une extension de décentrage pour souder les surfaces intérieures à travers un alésage
- Extension radiale de torche de 51 et 102 mm pour modifier la plage de diamètre approximative de la torche frontale
- Torches à tête droite et angulaire pour une capacité globale optimale
- Conduit et liner supplémentaires

### **2.2.2.2 Torche de surface compacte**

La torche frontale compacte a été conçue pour être utilisée avec la barre d'alésage BB5000.

Les dégagements en profondeur et en rotation de la torche frontale compacte sont de 152 mm. La course de face est de 51 mm. La taille réduite permet une utilisation sous le support de roulement standard CLIMAX BB5000.

Le principe de fonctionnement est le même que pour la torche frontale standard. La torche frontale compacte ne peut pas souder les faces intérieures et n'est livrée qu'avec une seule tête de torche. Des versions à vis sans fin et grossière sont fournies.

Pour les applications nécessitant une capacité de soudage étendue, en diamètre et en courant, il est préférable de choisir la torche frontale standard.

### **2.2.2.3 Torche à verge**

La torche à verge est conçue pour être utilisée comme torche de soudage de diamètre extérieur (OD). Il est généralement utilisé avec la base réglable et les montages radiaux.

La plage de diamètre extérieur de la torche à verge est de 22 à 356 mm, jusqu'à 254 mm le long de l'arbre dans la version standard.

La torche à verge est fournie avec un adaptateur de chalumeau standard, qui permet de monter des torches BW3000 standard et des extensions, offrant une capacité de portée étendue.

La torche à verge peut également être utilisée comme torche de soudeuse d'alésage avec des diamètres de 229 à 356 mm, mais les performances des torches d'alésage standard sont supérieures.

La torche à verge est fournie avec les éléments suivants

:

- Adaptateur de chalumeau standard
- Extension radiale 51 mm
- Têtes de torche droite et oblique
- Conduit et liner supplémentaires

---

#### 2.2.2.4 Torche à siège conique

La torche à siège conique est une torche frontale à angle variable pour laquelle les rails de déplacement radial de la torche peuvent être réglés en continu entre -10 degrés et 90 degrés sur l'axe de rotation. La soudure progresse en spirale, comme les autres torches frontales.

La torche à siège conique a été conçue pour souder avec efficacité et précision les faces de siège de 25 à 508 mm de diamètre. Avec une course radiale de 102 mm, la torche à siège conique est équipée de deux vis de fixation différentes, ce qui permet de l'utiliser dans n'importe quel axe.

Les pièces requises mais non incluses pour monter la torche sont les suivantes :

- Une base réglable (Réf. 29037)
- Deux montages radiales 127 mm (Réf. 28208)
- Un collier de blocage (Réf. 63596)
- Deux extensions de tige de montage (Réf. 30831)

### AVIS

La torche à siège conique ne peut pas être utilisée sous le montage standard du support de roulement CLIMAX BB5000.

L'ensemble de la torche à siège conique comprend les éléments suivants :

- Une vis-mère fine pour les applications de dressage sur axe horizontal (avance de 3,2 mm par tour).
- Une vis sans fin grossière pour les applications d'usinage à axe vertical (avance de 4,2 mm par tour).
- Extension radiale de torche de 51 mm et 102 mm pour varier la plage de diamètres approximatifs de la torche frontale.
- Torchés à tête droite et angulaire pour une capacité globale optimale
- Conduit et liner supplémentaires

#### 2.2.2.5 Kit de torche à plage étendue #13/#24

C'est une torche combinée conçue pour couvrir la plage de soudage d'alésage de 711 à 1 422 mm.

Des longueurs de montage radial égales au rayon de l'alésage doivent être utilisées pour assurer le dégagement oscillant.

La sangle et la poulie de rotation lente doivent être installées sur le BW3000 afin d'atteindre des vitesses correctes d'axe de sortie.

La torche à plage étendue #13/#24 (Réf. 103289) concerne les soudeuses de numéro de série 22001030 et suivants. Cela comprend les éléments suivants :

- Poulie à rotation lente (Réf. 103218)
- Courroie à rotation lente (Réf. 32575)
- Torche #13/24 (Réf. 34473)
- Rayon de montage radial 254 mm (Réf. 35006)

Pour les soudeuses à rechargement d'alésage de numéro de série 22001029 ou antérieur, appelez CLIMAX pour en vérifier la compatibilité et demander le kit Réf. 70196, qui comprend les éléments suivants :

- Poulie à rotation lente (Réf. 32574)
- Courroie à rotation lente (Réf. 32575)
- Torche #13/24 (Réf. 34473)
- Rayon de montage radial 254 mm (Réf. 35006)

#### **2.2.2.6 Poulie et courroie à rotation lente**

La poulie et la courroie à rotation lente sont installées sur l'entraînement rotatif du BoreWelder quand le diamètre qui doit être soudé dépasse 686 mm. Quand ces pièces sont installées, la vitesse de rotation (vitesse de l'axe) est de 50 % de la vitesse d'origine. La vitesse finale de l'axe de sortie permet le soudage de diamètres allant de 44 à 1 372 mm.

#### **ASTUCE :**

L'installation nécessite un démontage partiel et devrait être réalisée seulement par un personnel qualifié avec les instructions de CLIMAX pour ne pas endommager le BoreWelder.

#### **2.2.2.7 Kit équilibreur**

Cet accessoire permet un équilibrage pour l'entraînement en rotation lors du fonctionnement dans l'axe horizontal. Utilisez l'équilibreur avec la torche 6 du BoreWelder et avec les torches de soudage de surface, à verge, à plage étendue, et à siège conique. Cet accessoire maintient une vitesse de rotation constante pour la torche.

L'équilibreur est normalement installé sur une extension de 76 mm installée entre la tête décalée et la torche utilisée. Le poids est orienté à l'opposé de la torche, et devrait être déplacé vers l'intérieur ou l'extérieur sur son bras jusqu'à ce qu'il équilibre le poids de la torche.

#### **2.2.2.8 Kit de support d'extension de torche**

Le kit de support d'extension de torche est utilisé pour assurer l'extension et le support de la torche quand la distance du BoreWelder à la torche est suffisante pour mettre en doute la stabilité de la torche et compliquer l'alignement.

Cet accessoire est conseillé quand les extensions de la torche dépassent 1 219 mm dans l'axe horizontal.

Le kit comprend une tête décalée et un stabilisateur isolé.

#### **2.2.2.9 Torche 1A**

Cette torche a un diamètre de soudage compris entre 76 et 140 mm.

---

La torche #1A est conçue pour remplacer la torche #1 lorsque des fils exotiques ou fortement alliés et/ou des préchauffages élevés sont utilisés. Cette torche est composée d'un corps en bronze monocorps avec le diffuseur usiné directement dans le corps de la torche, améliorant le transfert de chaleur loin de l'embout de contact.

### 2.2.2.10 Kit de torche #000

La torche #000 est conçue pour fonctionner jusqu'à des tailles d'alésage de 13 mm. La profondeur de travail maximale de cette torche est de 127 mm. Le fil recommandé a un diamètre de 0,58 à 0,64 mm. Les paramètres habituels sont de 60 à 80 ampères et 13 à 14 volts. Le gaz de protection peut être alimenté depuis l'extrémité opposée de l'alésage le cas échéant, ou à travers le corps de la torche si l'alésage est obstrué.

#### **ASTUCE :**

CLIMAX recommande de doter le BW3000 d'un dévidoir va-et-vient pour aider à alimenter le fil avec une résistance faible de la colonne.

Le BoreWelder BW3000 doit être doté d'un moteur à rotation rapide pour atteindre des vitesses de déplacement correctes.

Le kit de torche et moteur à rotation rapide #000 (Réf. 103311) concerne les soudeuses de numéro de série 22001030 ou postérieur, et comprend les éléments suivants :

- Motoréducteur (Réf. 103314)
- Torche #000 (Réf. 39724)

Pour les soudeuses à rechargement d'alésage de numéro de série 22001029 ou antérieur, appelez CLIMAX pour en vérifier la compatibilité et demander les éléments suivants :

- Kit d'adaptation de rotation rapide (Réf. 73769)
- Torche #000 (Réf. 39724)

#### **ASTUCE :**

L'installation nécessite un démontage partiel et devrait être réalisée seulement par un personnel qualifié avec les instructions de CLIMAX pour ne pas endommager le BoreWelder

### 2.2.2.11 Moteur à rotation rapide

Le moteur à rotation rapide peut être installé sur l'entraînement rotatif du BoreWelder quand le diamètre qui doit être soudé est inférieur à 22 mm. Quand il est installé, la vitesse de l'axe est le triple de la vitesse d'origine. La vitesse finale de l'axe de sortie permet le soudage de diamètres allant de 13 à 236 mm à une vitesse de déplacement de 20 IPM.

## ASTUCE :

L'installation nécessite un démontage partiel et devrait être réalisée seulement par un personnel qualifié avec les instructions de CLIMAX pour ne pas endommager le BoreWelder.

### 2.2.3 Accessoires de tête de soudage

#### 2.2.3.1 Dévidoir va-et-vient

L'option va-et-vient est un dévidoir supplémentaire monté au-dessus du BW3000. Ce dévidoir est un dévidoir à rouleau à entraînement simple qui aide le dévidoir principal à alimenter les fils à résistance faible de la colonne ou les fils difficiles à alimenter. Pour utiliser cette option, le dévidoir principal doit être capable de symétrie. L'image suivante montre un BoreWelder équipé d'un dévidoir va-et-vient.

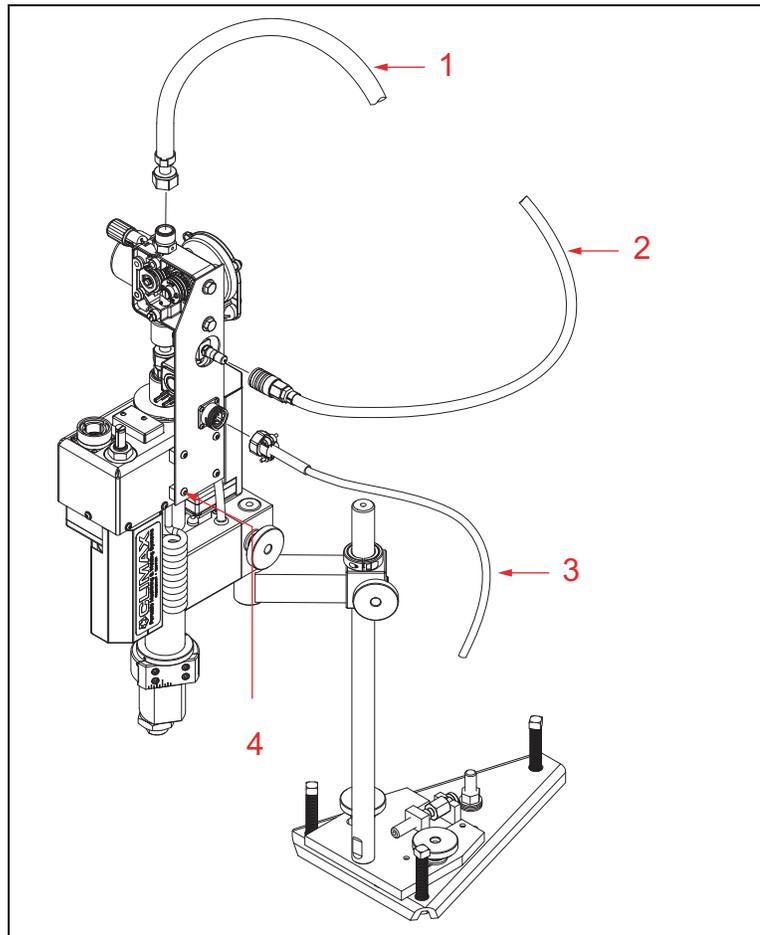


FIGURE 2-10. DÉVIDOIR EN VA-ET-VIENT

---

**TABLEAU 2-6. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DE DÉVIDOIR VA-ET-VIENT**

<b>Numéro</b>	<b>Composant</b>
1	Cable vers le dévidoir
2	Cable vers le régulateur de gaz inerte
3	Cable vers le connecteur du dévidoir
4	Tête ronde 10-32 x 0,38

### **2.2.3.2 Redresseur de fil**

Le redresseur de fil (Réf. 35357) est destiné à réduire la coulée du fil afin de réduire les effets du retournement du fil fait dévier la soudure de sa trajectoire prévue.

Avec le conduit d'avance du fil débranché du dévidoir, le redresseur de fil est inséré dans le moteur d'avance de fil, orienté, et ajusté pour atteindre une longueur de 1 524 à 1 778 mm.

#### **ASTUCE :**

Le redresseur de fil peut être utilisé seulement avec le dévidoir d'atelier.

### **2.2.4 Plaque protecteur de tête décalée (fonctionnement inversé)**

Cette protection est conçue pour protéger le rack et le logement de rack contre les éclaboussures quand le BoreWelder est utilisé en position inversée.

Cette protection est montée sur le raccord d'orientation sur le coulisseau de la tête décalée.

## 2.3 COMMANDES

La Figure 2-11 illustre le nouveau contrôleur 170 du BoreWelder.

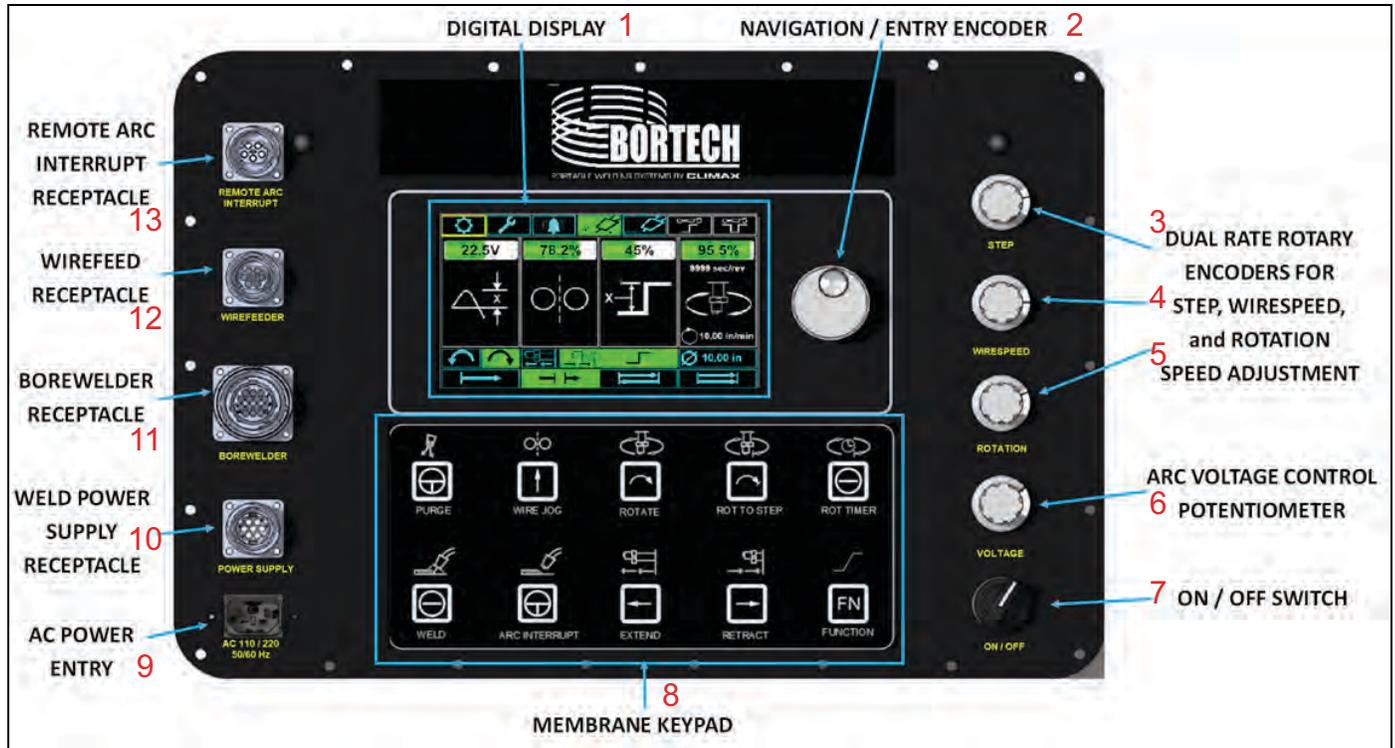


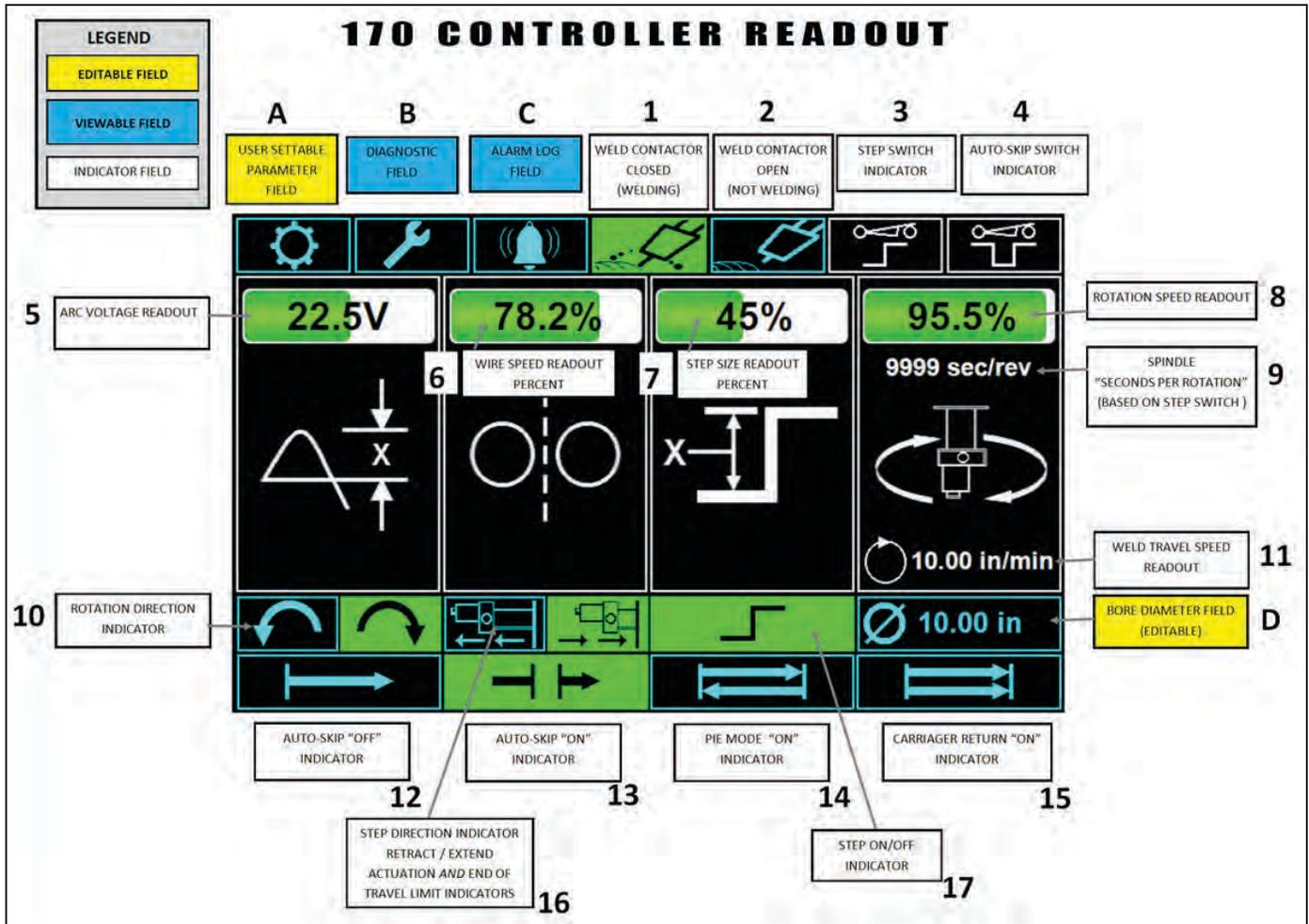
FIGURE 2-11. PANNEAU DU BOÎTIER DE COMMANDE

TABLEAU 2-7. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DU PANNEAU DE COMMANDE

Número	Composant	Définition
1	Affichage numérique	Affichage numérique de tous les paramètres de positionnement, les états de charge et les positions des interrupteurs.
2	Encodeur de navigation/entrée	Le bouton permet à l'opérateur de choisir entre les champs modifiables et non modifiables.
3	Ajustement du pas (encodeurs rotatifs à double vitesse)	Définit la taille du pas entre 0 et 100 %
4	Ajustement de la vitesse du fil (encodeurs rotatifs à double vitesse)	Définit la vitesse du fil entre 0 et 100 %
5	Ajustement de la vitesse de rotation (encodeurs rotatifs à double vitesse)	Définit la vitesse de rotation entre 0 et 100 %
6	Potentiomètre de contrôle de la tension d'arc	Télécommande de la tension d'arc de l'alimentation électrique.
7	Interrupteur marche/arrêt	Permet à l'opérateur de brancher ou de débrancher l'alimentation secteur.

**TABEAU 2-7. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DU PANNEAU DE COMMANDE**

Numéro	Composant	Définition
8	Clavier à membrane	Voir Tableau 2-8 page 31
9	Entrée d'alimentation CA	Permet de raccorder le boîtier de commande au réseau électrique.
10	Prise d'alimentation électrique de soudage	Connecte le boîtier de commande à la télécommande de l'alimentation de la soudure.
11	Prise du BoreWelder	Permet de raccorder le boîtier de commande au BoreWelder.
12	Prise de dévidoir	Permet de raccorder le boîtier de commande au dévidoir.
13	Prise d'interruption d'arc à distance	Un câble accessoire peut être acheté et raccordé à cette commande pour arrêter à distance le processus de soudage à tout moment. Bien que l'opération de soudage s'arrête, la tête de soudage continue de tourner.



**FIGURE 2-12. DÉTAILS DE LA DISPOSITION DES COMMANDES**

**TABLEAU 2-8. DÉTAILS DU PANNEAU DE COMMANDE**

Identificateur	Fonction	Définition
A	Paramètres réglables par l'utilisateur	Accède aux paramètres du système pour le pré et post débit, le retour de flamme, les paramètres du moteur, les valeurs par défaut de la mise sous tension.
B	Diagnostics	Fournit un retour numérique de tous les états de l'interrupteur, ainsi que des informations pertinentes.
C	Journal des alarmes	Enregistre toute erreur matérielle ou logicielle.
D	Saisie du diamètre d'alésage	Champ permettant à l'opérateur d'entrer le diamètre de l'alésage à souder, ce qui permet au contrôleur de calculer la vitesse de déplacement en pouces par minute (IPM) pendant la phase de synchronisation ou la phase de soudage.
1	Contacteur de soudage fermé (soudage)	Indique le relais du contacteur pour l'alimentation de la soudure. Actionnement du courant de soudure « Soudure »
2	Contacteur de soudage ouvert (pas de soudage)	Indique le relais du contacteur pour l'alimentation de la soudure. Actionnement du courant de soudure « Pas de soudure »
3	Interrupteur de pas à pas	Indique l'état de l'interrupteur de pas à pas.
4	Commutateur de saut automatique	Indique le réglage facile des caméras de saut automatique dans les environnements bruyants ou sombres.
5	Tension d'arc	Indique la tension d'arc. Opérationnel uniquement pendant le soudage.
6	Vitesse du fil	Indique le pourcentage de la vitesse du fil.
7	Taille de pas	Indique le pourcentage de la taille de pas.
8	Vitesse de rotation	Indique le pourcentage de la vitesse de rotation.
9	Minuterie de vitesse de rotation	Affiche les secondes par rotation de la broche en chronométrant l'actionnement de l'interrupteur de pas à pas. Uniquement opérationnel après avoir effectué la rotation par pas.
10	Sens de rotation	Indique une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse. Sélectionnable à l'aide de la touche Fonction Rotation.
11	Vitesse de déplacement de la soudure	Affiche la vitesse de déplacement de la soudure en pouces par minute, en fonction des secondes par rotation et du diamètre de l'alésage saisi.
12	Saut automatique désactivé	La surbrillance verte indique que le saut automatique est <u>désactivé</u> .
13	Saut automatique activé	La surbrillance verte indique que le saut automatique est <u>activé</u> .
14	Mode Sectoriel activé	La surbrillance verte indique que le mode sectoriel est <u>activé</u> .
15	Retour chariot activé	La surbrillance verte indique que le retour chariot est activé. (Marche arrêt du saut automatique, mode sectoriel, retour chariot, tous sont sélectionnables avec la touche Fonction de soudage.)

**TABLEAU 2-8. DÉTAILS DU PANNEAU DE COMMANDE**

Identificateur	Fonction	Définition
16	Sens du pas, déploiement/rétractation et fin de limite de fin de course	La direction du pas peut être sélectionnée à l'aide de la touche Fonction + Extension. La surbrillance verte indique le sens. La surbrillance rouge indique la fin de la course / l'actionnement de la limite.
17	Marche/arrêt du pas	Sélectionnable à l'aide de la touche Fonction + Rétractation.

**TABLEAU 2-9. DÉFINITIONS DU CLAVIER À MEMBRANE**

Bouton	But	Résultat avec la touche de fonction
<b>Purge</b>	Actionne le solénoïde de gaz inerte sur l'alimentateur CLIMAX pendant le temps d'écoulement prédéfini. Il s'agit d'une action de verrouillage, active jusqu'à ce que le bouton soit à nouveau enfoncé.	Non applicable
<b>Avance pas à pas du fil</b>	Fait avancer le fil pas à pas au pourcentage de vitesse définie par le cadran de vitesse du fil. Il s'agit d'une action momentanée, active tant que le bouton est enfoncé.	En mode avance pas à pas uniquement : <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonction + avance pas à pas du fil : fait avancer le fil vers l'arrière à une valeur de ralenti prédéfinie.</li> <li>Fonction + Purge + avance pas à pas du fil : alimente le fil pendant six secondes</li> </ul>
<b>Rotation</b>	Déplace la rotation de la broche dans le sens défini, au pourcentage défini de la vitesse de rotation. Il s'agit d'une action momentanée, active tant que le bouton est enfoncé.	En mode avance pas à pas uniquement : Fonction + Rotation : permet de faire basculer le sens de rotation du sens des aiguilles d'une montre au sens inverse des aiguilles d'une montre.
<b>Rotation jusqu'au pas</b>	Déplace automatiquement la broche à pleine vitesse jusqu'au point de pas (c'est-à-dire le point de départ). Il s'agit d'une action de verrouillage, active jusqu'à ce que le bouton soit à nouveau enfoncé.  Pour arrêter la rotation, appuyez à nouveau sur le bouton pour le déverrouiller.	En mode avance pas à pas uniquement : Fonction + Rotation jusqu'au pas : effectue un cycle d'un pas dans la direction du pas défini, à la taille du pas défini

**TABLEAU 2-9. DÉFINITIONS DU CLAVIER À MEMBRANE**

Bouton	But	Résultat avec la touche de fonction
<b>Minuterie de rotation</b>	<p>Disponible <u>uniquement</u> après l'achèvement de fonction Rotation jusqu'au pas.</p> <p>Règle automatiquement la broche en secondes par tour. Le minuteur de rotation utilise le commutateur de pas comme minuteur de « révolution complète ». Il s'agit d'une action de verrouillage, active jusqu'à ce que le bouton soit à nouveau enfoncé.</p> <p>Le minuteur de rotation entraîne la broche pendant un tour et émet l'heure à la fin du tour. La « vitesse de déplacement de la torche » s'affiche telle qu'elle est calculée en fonction du diamètre de l'alésage saisi par l'opérateur, juste en dessous de l'affichage en pouces par minute (IPM).</p>	Non applicable
<b>Soudage</b>	Démarré ou arrête le processus Borewelding. Disponible en mode soudure ou en mode avance pas à pas. Il s'agit d'une action de verrouillage, active jusqu'à ce que le bouton soit à nouveau enfoncé.	<p>En mode avance pas à pas uniquement :</p> <p>Bascule entre le saut automatique, le mode sectoriel, et le retour chariot</p>
<b>Interruption d'arc</b>	Interrompt le processus de soudage tout en maintenant les processus de rotation, de pas et de purge. Il s'agit d'une action momentanée, active tant que le bouton est enfoncé.	<p>En mode avance pas à pas ou soudage :</p> <p>Active ou désactive le saut automatique en mode saut automatique. (Ignorer ou obéir aux caméras fixes)</p>
<b>Extension</b>	<p>En mode avance pas à pas : étend la quille à grande vitesse en mode avance pas à pas.</p> <p>En mode soudage : étend la quille à la vitesse de soudage (environ 1/3 de la vitesse d'avance pas à pas).</p> <p>Il s'agit d'une action momentanée, active tant que le bouton est enfoncé.</p>	En mode avance pas à pas ou soudage : change la direction du pas (le pas par défaut à la mise sous tension est rétracté).
<b>Rétractation</b>	<p>En mode pas à pas : rétracte la quille à grande vitesse en mode pas à pas.</p> <p>En mode soudage : rétracte la quille à la vitesse de soudage (environ 1/3 de la vitesse d'avance pas à pas).</p> <p>Il s'agit d'une action momentanée, active tant que le bouton est enfoncé.</p>	En mode avance pas à pas ou soudage : désactive l'avance pas à pas (le réglage par défaut à la mise sous tension est activé).
<b>Fonction</b>	<p>Fournit une deuxième fonction au clavier principal lorsque l'opérateur appuie simultanément sur cette touche et sur l'autre touche.</p> <p>Il s'agit d'une action momentanée, active tant que le bouton est enfoncé.</p>	Non applicable

## ASTUCE :

Pour atteindre la vitesse maximale pour l'avance pas à pas, la rotation, l'extension et la rétraction du fil (sans changer la position de l'encodeur rotatif) : appuyez deux fois sur le bouton dans un délai de deux secondes, et l'entraînement sélectionné passera à la vitesse maximale. Cette fonction est uniquement disponible lorsque le système n'est pas en mode soudage.

TABLEAU 2-10. FONCTIONS DE COMBINAISON SPÉCIALE

Fonctions spéciales	Combinaison de boutons	Résultat
<b>Minuterie de vitesse de fil</b> (Disponible uniquement en mode d'avance pas à pas)	Fonction + Purge + Avance pas à pas du fil	Avance le fil de soudure pendant six secondes. Pour calculer la vitesse du fil en pouces par minute : mesurez le fil qui sort du dévidoir/torche pendant ces six secondes, puis multipliez cette valeur par 10. Notez que toutes les machines fonctionnent de manière légèrement différente.
<b>Fonction Avance pas à pas du fil</b>	Fonction + Avance pas à pas du fil	Rétracte le fil à une vitesse de ralenti définie (que l'opérateur peut définir dans les paramètres de l'utilisateur). Ceci est avantageux pour rétracter le fil lors de redémarrages critiques au fond d'un alésage, lorsqu'il est impossible d'atteindre la torche pour couper le fil de soudage. Grâce à cette fonction, l'opérateur n'a pas besoin de régler la vitesse du fil pour obtenir la vitesse de ralenti.
<b>Avance à haute vitesse</b>	Appuyez deux fois sur l'un des éléments suivants dans un laps de temps de deux secondes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Avance pas à pas en rotation</li><li>• Extension</li><li>• Rétractation</li><li>• Avance pas à pas du fil</li></ul>	Avance pas à pas à la vitesse la plus élevée de chaque fonction. Grâce à cette fonction, l'opérateur n'a pas besoin de régler le potentiomètre à sa valeur maximale pour obtenir un mouvement à grande vitesse. Pour ralentir à partir d'une vitesse élevée, appuyez une fois de plus sur le bouton pour opérer une avance à la vitesse de la molette ou à la vitesse d'avance normale (comme dans le cas de l'extension ou de la rétraction).

## 2.4 DIMENSIONS

La Figure 2-13 à la page 36 illustre la machine et les dimensions de fonctionnement.

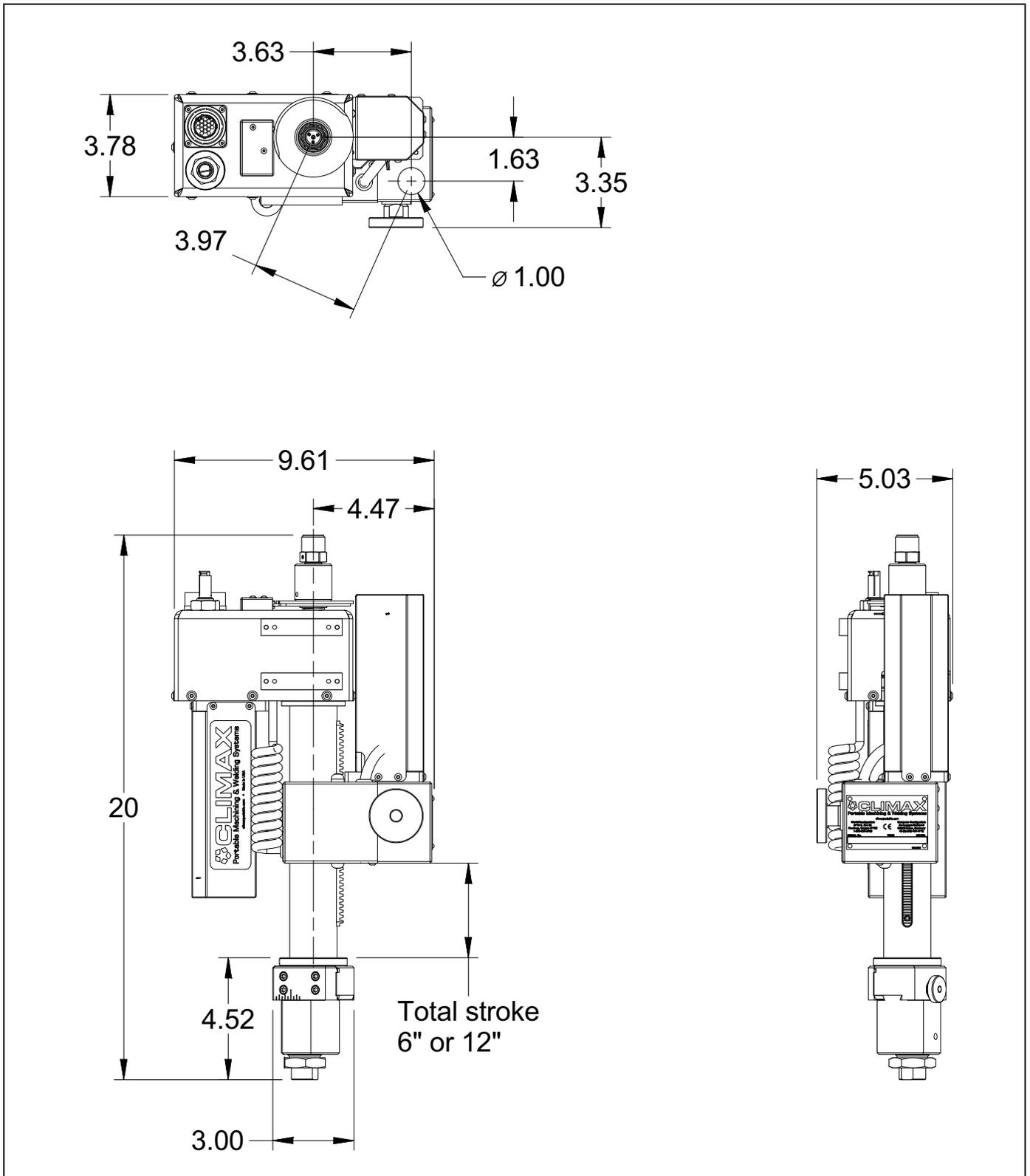


FIGURE 2-13. DIMENSIONS DU BOREWELDER

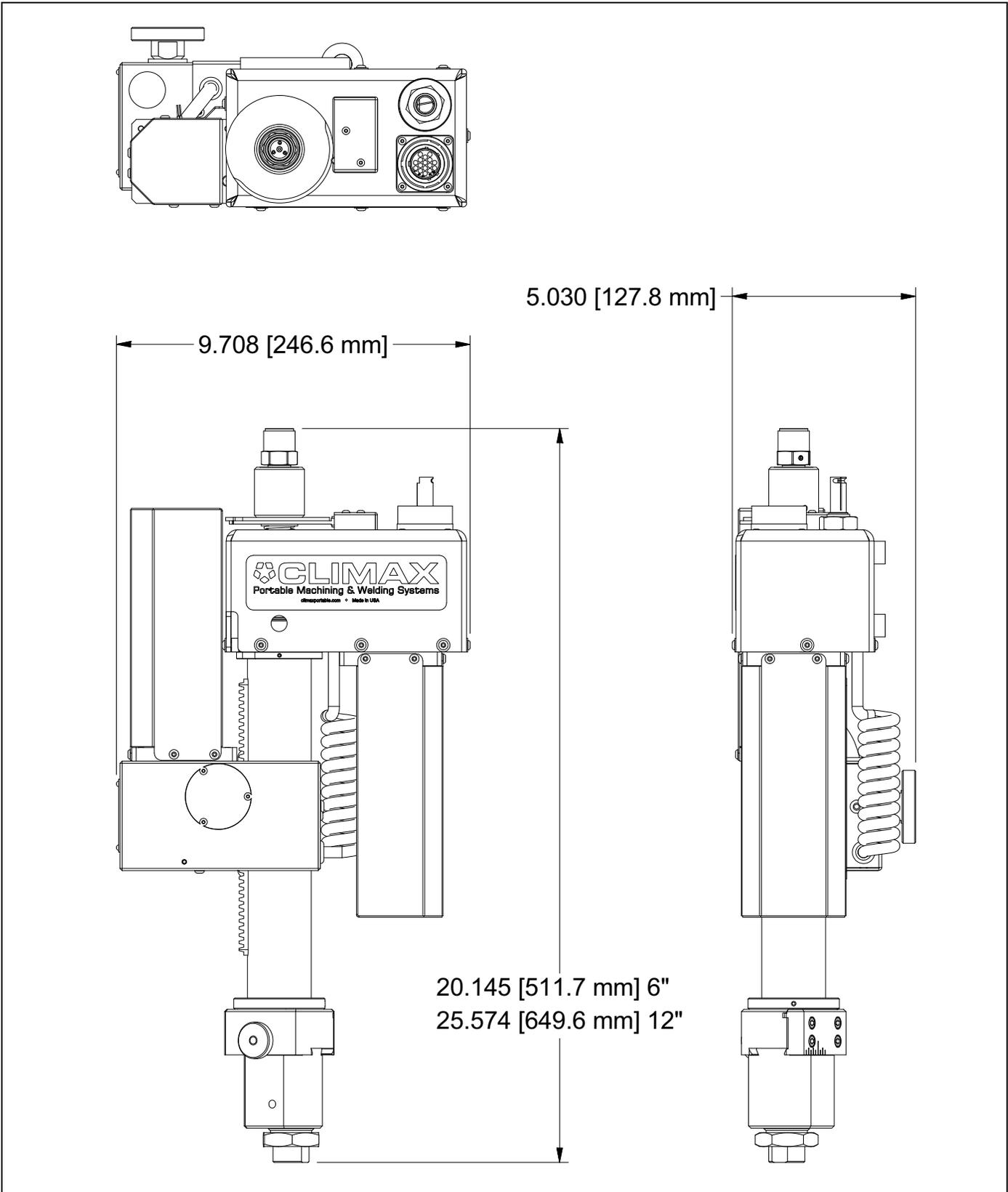
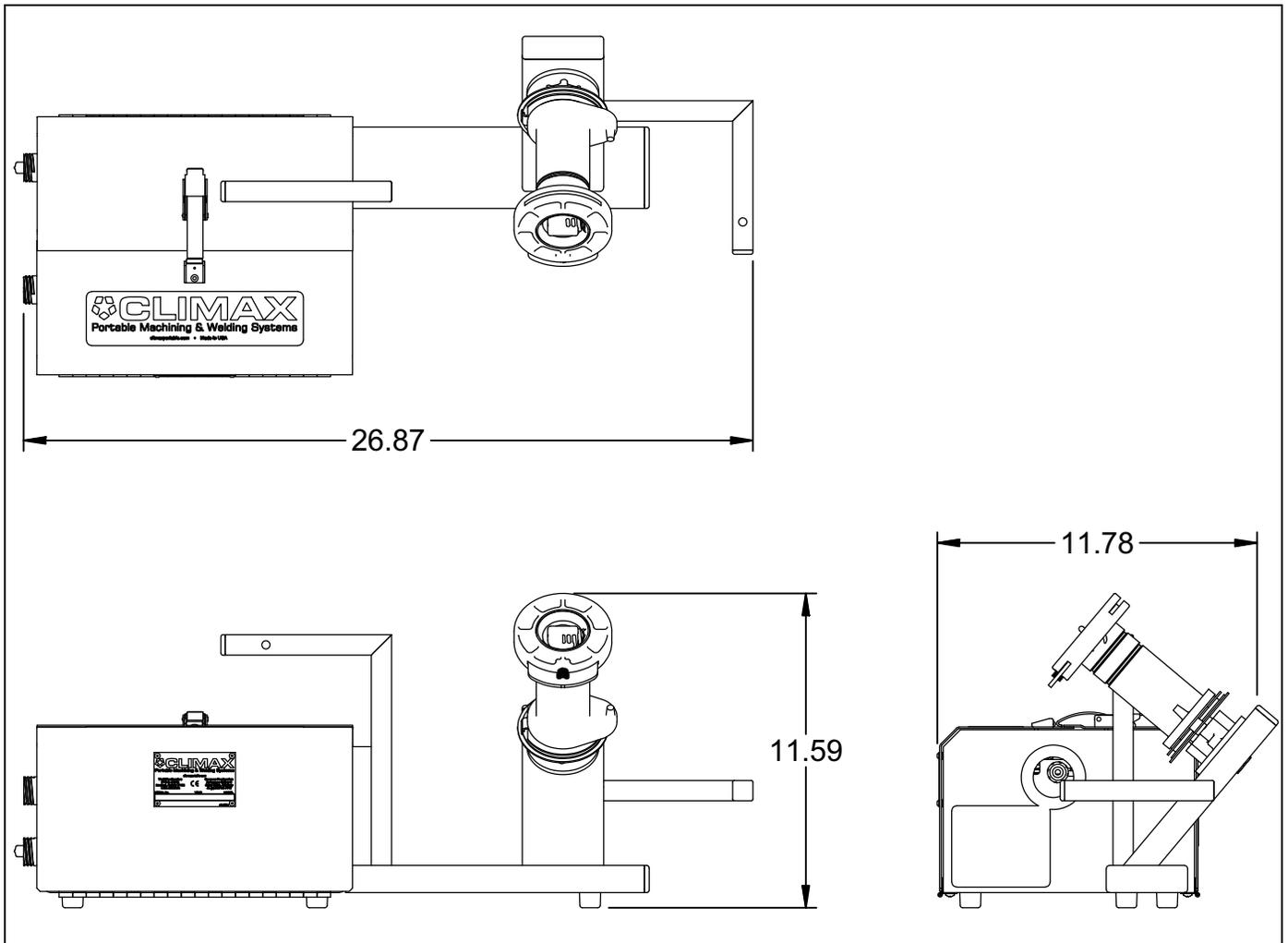


FIGURE 2-14. BW3000 DIMENSIONS (RÉF. 103159)



**FIGURE 2-15. DIMENSIONS DU DÉVIDOIR D'ATELIER**

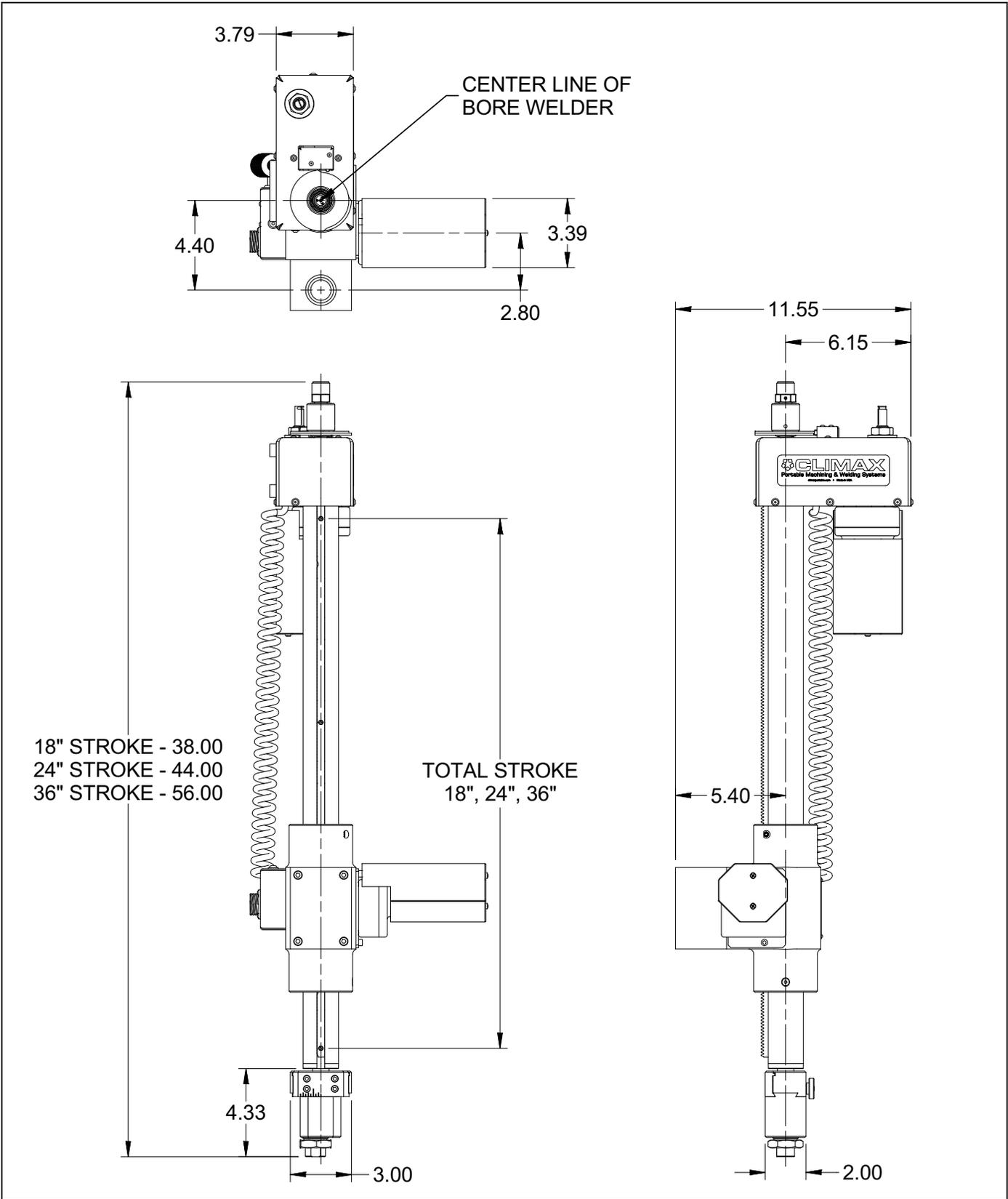


FIGURE 2-16. DIMENSIONS DE LA TÊTE DE SOUDAGE (RÉF. 91808)

## 2.5 SPÉCIFICATIONS

TABLEAU 2-11. SPÉCIFICATIONS

Caractéristiques techniques	Description
Processus de soudage :	Gaz de protection inerte (MIG)
Plage de diamètre de fil :	0,6 à 1 mm
Plages de diamètre de rechargement (modèle standard) :	Alésage : 1–27" (22 – 686 mm) Extérieur : 1–14" (22 – 356 mm) Face : 1–20" (22 – 508 mm)
Portée de la torche non supportée dans l'axe vertical :	1,5 m
Longueur de course :	152 mm et 305 mm
Plage de pas :	10 - 5,6 mm
Courant de soudage continu maximal :	175 A
Puissance de soudage requise :	Tension constante (CV) 200 A minimum Cycle de service de 100 %
Besoins de puissance du boîtier de commande :	100–230 VCA, 5 A, 60/50 Hz
Télécommande de tension et contacteur :	Potentiomètre 10 K Ohm et contact sec
Plage habituelle de tension de service de soudage (arc court/fil de 0 035) :	16–17,5 V
Masse des composants :	BoreWelder : Course de 152 mm, 10 kg. (9,4 kg) Boîtier de commande : 18 lb (8,10 kg) Dévidoir : 32 lb (14,40 kg)

## 2.6 ÉLÉMENTS RECOMMANDÉS MAIS NON FOURNIS

Les articles suivants sont requis mais ne sont pas fournis dans le kit de votre produit CLIMAX :

- Casque de soudage portatif, teinte 9
- Lunettes de sécurité avec protections latérales, teinte 3
- Cutters diagonaux
- Clé réglable
- Détendeur de gaz de protection
- Gaz de protection (pour l'acier doux, CLIMAX recommande des mélanges de 75 % d'argon/25 % de dioxyde de carbone pour le

---

soudage dans l'axe horizontal et 92 % d'argon/8 % de dioxyde de carbone pour le soudage dans l'axe vertical)

- Fil de soudage (ce chapitre suppose l'utilisation de l'ER-70S-6).
- Câble négatif et fixation de type «C» pour raccorder l'alimentation électrique à la pièce à usiner
- Support d'électrode et tige de soudage
- Alimentation électrique de soudage CC/CV 300 ampères

## 3 INSTALLATION

DANS CE CHAPITRE :

3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION	-39
3.2 ENSEMBLE DE LA MACHINE	-40
3.2.1 SYSTÈME DE MONTAGE (QUAND L'INTERFACE DE BARRE D'ALÉSAGE N'EST PAS UTILISÉE)	-40
3.2.2 FIXATION DU BW3000 GRÂCE À LA BASE RÉGLABLE	-41
3.2.3 FIXATION DE LA BOÎTE DE COMMANDE	-43
3.2.4 RÉGLAGE DU PARALLÉLISME EN UTILISANT L'EXTENSION DE TORCHE COMME GUIDE	-43
3.2.5 CENTRAGE DU BOREWELDER AVEC L'EXTENSION DE TORCHE (CENTRE GROSSIER)	-45
3.2.6 INSTALLATION D'UNE TORCHE DE SOUDAGE ET RÉGLAGE DU DÉGAGEMENT	-46
3.2.7 CENTRAGE PRÉCIS AVEC LA BASE RÉGLABLE	-48
3.2.8 COMPRÉHENSION DE L'INTERFACE DE BARRE D'ALÉSAGE	-49
3.2.9 RÉGLAGE DE LA PORTÉE	-49
3.2.10 FIXATION DU CONDUIT D'AVANCE DE FIL ET CHARGEMENT DU FIL	-50
3.2.11 FIXATION DES CÂBLES DE SOUDAGE ET DU FLEXIBLE DE GAZ	-51
3.2.12 RÉGLAGE DES POSITIONS DE DÉPART AXIAL ET ROTATIONNEL	-51

Cette section décrit les procédures d'installation et de montage pour le BW3000 BoreWelder automatique BW3000.

### 3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION

Votre produit CLIMAX a été inspecté et testé avant son expédition, puis emballé pour des conditions d'expédition normales. CLIMAX ne garantit pas l'état de votre machine à la livraison.

Quand vous recevez votre produit CLIMAX, effectuez les contrôles suivants :

1. Inspectez les conteneurs d'expédition pour déceler tout dommage.
2. Vérifiez le contenu des caisses d'expédition par rapport à la facture incluse afin de vous assurer que tous les composants ont été expédiés.
3. Inspectez tous les composants afin de déceler tout dommage.

Contactez CLIMAX immédiatement pour signaler tout composant endommagé ou manquant.

#### AVIS

Conservez la caisse d'expédition et tous les matériaux d'emballage pour l'entreposage et l'expédition futurs de la machine.

---

## **3.2 ENSEMBLE DE LA MACHINE**

### **3.2.1 Système de montage (quand l'interface de barre d'alésage n'est pas utilisée)**

Un boulon de 1/2-13x3" fixe la base réglable du BW3000 à la pièce en cours de soudage.

Pour utiliser le système de montage, effectuez les opérations suivantes :

1. Soudez le boulon à la pièce. CLIMAX recommande le soudage par électrode, qui permet le paramétrage rapide et des performances fiables dans les environnements difficiles. Le support d'électrode A-1086 en option est installé rapidement dans le câble de soudage positif A-1097 pour permettre le soudage par électrode.
2. Fixez la base réglable dessus comme cela est décrit dans la Section 3.2.2 page 40

### 3.2.2 Fixation du BW3000 grâce à la base réglable

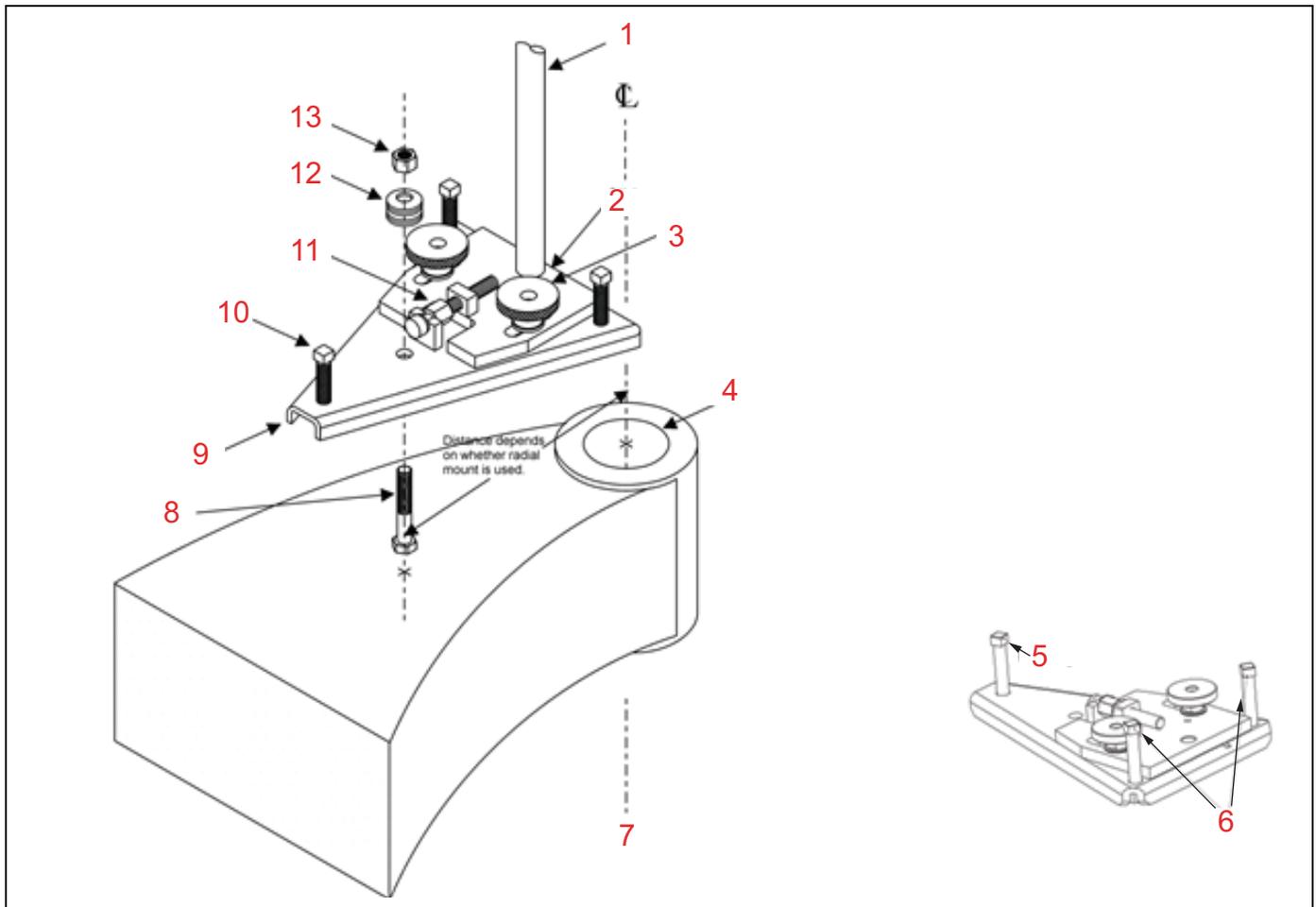


FIGURE 3-1. BASE RÉGLABLE ET MATÉRIEL DE MONTAGE

TABLEAU 3-1. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS BASE RÉGLABLE ET MATÉRIEL DE MONTAGE

Numéro	Composant
1	Tige de montage
2	Coulisseau
3	Type bouton de serrage (2)
4	Alésage de pièce à usiner
5	Vérin à vis sans fin arrière
6	Vérins à vis sans fin avant
7	Centre
8	Boulon de montage
9	Plaque de base

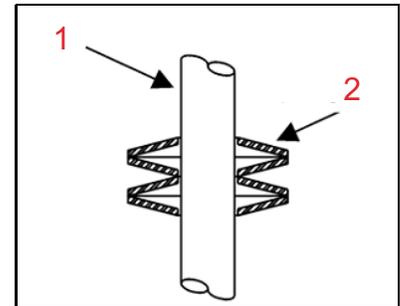
**TABLEAU 3-1. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS BASE RÉGLABLE ET MATÉRIEL DE MONTAGE**

Numéro	Composant
10	Type de vis de réglage (3)
11	Vis de réglage
12	Rondelles élastiques (voir les détails ci-dessus)
13	Ecrou de maintien 12 mm

Procédez comme suit :

1. Si vous utilisez un montage radial : soudez le boulon de montage 1/2- 13x3" sur un point à environ 36 mm du centre de l'alésage qui doit être rechargé (alésage de la pièce à usiner).

Si vous n'utilisez pas de montage radial, soudez le boulon de montage à un point à environ 28 mm du centre de l'alésage.



**FIGURE 3-2. ALIGNEMENT RONDELLE ÉLASTIQUE**

**TABLEAU 3-2. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS D'ALIGNEMENT DE LA RONDELLE ÉLASTIQUE**

Numéro	Composant
1	Boulon de montage
2	Rondelles élastiques

2. Placez la plaque de base réglable sur le boulon de montage comme illustré à la Figure 3-1 à la page 41.
3. Fixez la base réglable à la pièce en installant les quatre rondelles élastiques et l'écrou (voir la Figure 3-2). Serrez l'écrou d'un demi-tour à la main et avec la clé 3/4 fournie.

Les rondelles élastiques maintiennent une pression régulière sur les vis de réglage pendant que vous réglez le parallélisme en procédant comme suit :

1. Vissez la tige de montage dans l'orifice du coulisseau et serrez fermement. Serrez à 20 Nm.
2. Si le BoreWelder est orienté selon un axe vertical, installez le collier de verrouillage (Réf. 10140) à 203 mm du sommet de la tige de montage. Cela définit la hauteur du BoreWelder et empêche l'équipement de glisser accidentellement vers le bas de la tige de montage.

3. Si vous utilisez un montage radial (A-1023 ; voir la Figure 3-3), installez-le sur la tige de montage.
4. Faites glisser le BoreWelder sur le montage radial.
5. Déplacez le BoreWelder et le montage radial pour amener la tête décalée directement sur l'alésage qui doit être soudé.

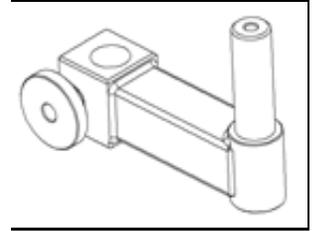


FIGURE 3-3. MONTAGE RADIAL

### 3.2.3 Fixation de la boîte de commande

Procédez comme suit pour fixer le boîtier de commande :

1. Raccordez les câbles de commande suivants comme illustré sur la Figure 2-1 en page 10 :
  - Câble de commande du dévidoir
  - Câble de commande du BoreWelder
  - Câble de commande de l'alimentation électrique
2. Branchez le câble d'alimentation CA de 115 ou 230 VCA/60 Hz à la terre.
3. Tournez l'interrupteur d'alimentation dans le sens des aiguilles d'une montre en bas à droite du panneau de commande. Le temps de mise sous tension est d'environ 55 secondes. Tous les câbles doivent être branchés dans les ports de commande pour que le contrôleur fonctionne. Si les câbles de commande ne sont pas correctement branchés, l'affichage central devient rouge.

### 3.2.4 Réglage du parallélisme en utilisant l'extension de torche comme guide

Procéder comme suit pour ajuster le parallélisme en utilisant l'extension de torche comme un guide :

1. Mettez l'ensemble de tête décalée à zéro en alignant la grande marque de graduation sur la plaque latérale avec le bord du côté décalé (voir la Figure 3-4).
2. Installez une extension dans le raccord d'orientation, suffisamment longue pour traverser l'alésage à souder.
3. Déplacez le BoreWelder vers la gauche ou vers la droite jusqu'à ce que l'extension fixée se rapproche de la surface de l'alésage dans la position 3 heures ou 9 heures.
4. Ajustez les vérins à vis sans fin avant sur la base réglable (voir Figure 3-5) selon les besoins pour que l'extension soit parallèle à l'alésage.

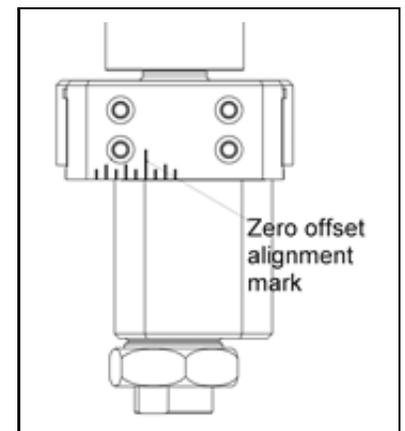


FIGURE 3-4. MARQUAGE D'ALIGNEMENT DE DÉCALAGE NUL

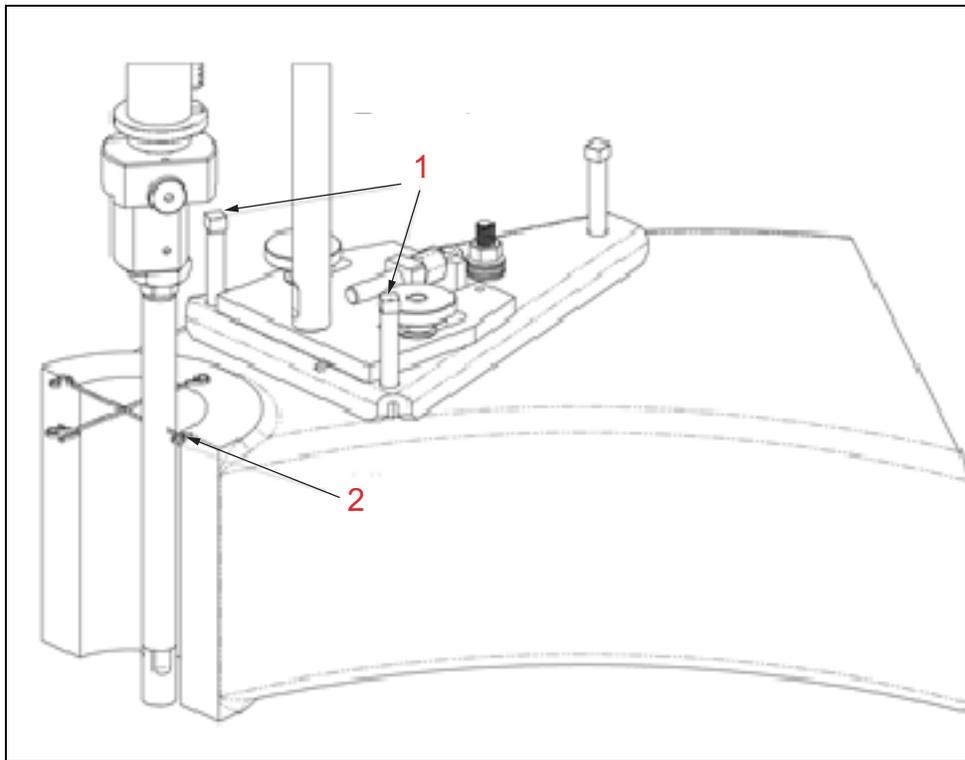


FIGURE 3-5. ALIGNEMENT À 9 HEURES

TABLEAU 3-3. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS ALIGNEMENT 9 HEURES

Numéro	Composant
1	Vérins à vis sans fin avant
2	Alignez sur 9 heures et placez l'extension parallèle à la surface de l'alésage

- Déplacez le BoreWelder vers l'avant ou l'arrière jusqu'à ce que l'extension fixée se rapproche de la surface de l'alésage dans la position 6 heures ou 12 heures (voir la Figure 3-6 à la page 44). Ajustez le vérin arrière au besoin pour positionner l'extension parallèle à l'alésage.

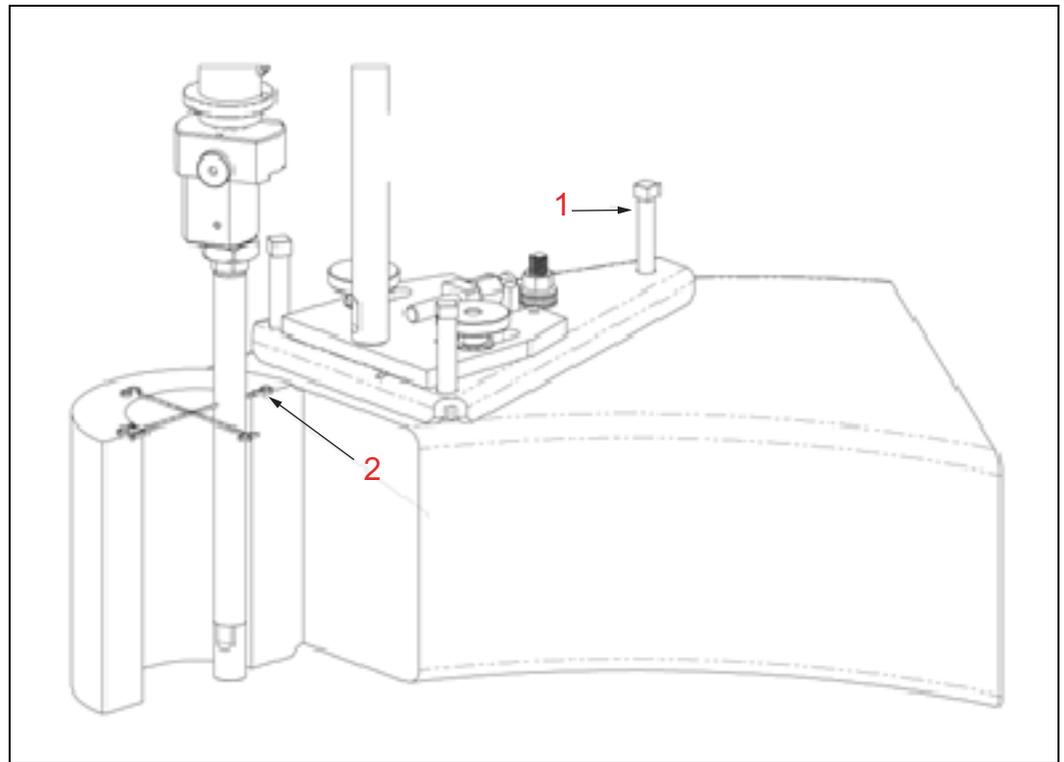


FIGURE 3-6. ALIGNEMENT À 6 HEURES

TABLEAU 3-4. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS ALIGNEMENT 6 HEURES

Numéro	Composant
1	Vérin à vis sans fin arrière
2	Alignez sur 6 heures et placez l'extension parallèle à la surface de l'alésage

### 3.2.5 Centrage du BoreWelder avec l'extension de torche (centre grossier)

Procédez comme suit pour centrer le BoreWelder avec l'extension de torche :

1. Effectuez de légers réglages sur le BoreWelder et le montage radial pour déplacer l'extension fixée au centre de l'alésage. Estimez le centre visuellement ou mesurez avec une règle.
2. Verrouillez le BoreWelder sur le montage radial en serrant le bouton de serrage sur le BoreWelder (couple maximal de 15 ft-lbs [20 Nm]).
3. Serrez légèrement le bouton de serrage du montage radial sur la tige de montage.
4. Retirez l'extension du raccord d'orientation.

### 3.2.6 Installation d'une torche de soudage et réglage du dégagement

Procédez comme suit pour installer une torche de soudage et définir le dégagement :

1. Sélectionnez la torche appropriée à votre projet selon le Tableau 3-5.

#### AVIS

Lorsque vous travaillez sur un alésage d'un diamètre inférieur à 25,4 mm, contactez CLIMAX pour le support et tous les kits nécessaires.

TABLEAU 3-5. TORCHES DISPONIBLES

Torche utilisée	Tailles d'alésage pour la torche avec diffuseur standard	Tailles d'alésage pour la torche avec diffuseur 132 08 cm
000	0,5–1,0" (13 – 25 mm)	
00	0,875–1,75" (22–44 mm)	
0	1,75–3" (44–76 mm)	
1	2,75–5,5" (70–140 mm)	4,25–7,00" (108–178 mm)
2	114 - 191 mm	6,00–9,00" (152–229 mm)
3	6–9" (152–229 mm)	7,5–10,5" (191–267 mm)
4	8–11" (203–279 mm)	9,5–12,5" (241–318 mm)
5	10–13" (254–330 mm)	11,5–14,5" (292–368 mm)
6	12–15" (305–381 mm)	13,5–16,5" (343–419 mm)
7	14–17" (356–432 mm)	15,5–18,5" (394–470 mm)
8	16–19" (406–483 mm)	17,5–20,5" (445–521 mm)
9	18–21" (457–533 mm)	19,5–22,5" (495–572 mm)
10	20–23" (508–584 mm)	21,5–24,5" (546–622 mm)
11	22–25" (559–635 mm)	23,5–26,5" (597–673 mm)
12	24–27" (610–686 mm)	25,5–28,5" (648–724 mm)

2. Fixez la torche (et les extensions, si nécessaire) au raccord d'orientation du BoreWelder et fixez la torche en position avec l'écrou d'orientation de 38 mm, comme illustré à la Figure 3-7 à la page 46.

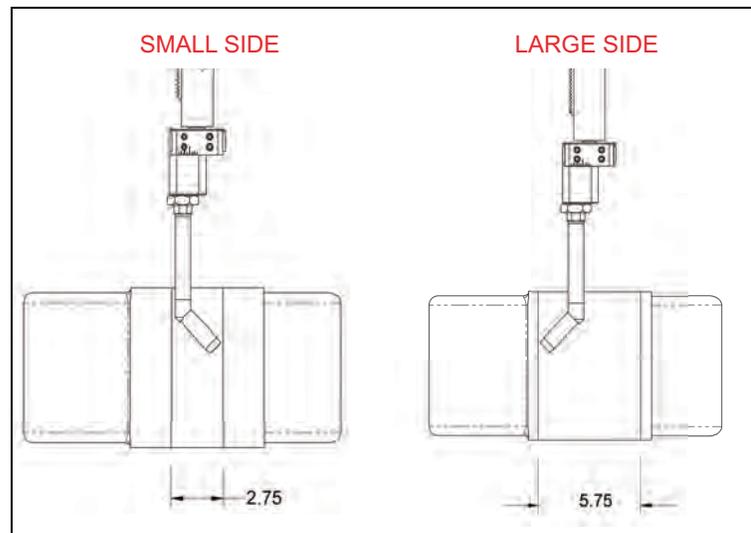


FIGURE 3-7. RACCORD D'ORIENTATION ET POSITION DE LA TORCHE (PETIT CÔTÉ À GAUCHE, GRAND CÔTÉ À DROITE)

## AVIS

CLIMAX recommande de retirer le raccord d'orientation de la tête décalée quand vous changez les torches. Faire tourner le raccord d'orientation sur la torche est plus facile que de faire tourner la torche dans le raccord d'orientation quand il est fixé à la tête.

## CAUTION

N'utilisez jamais une clé ou des pinces pour ajuster le bouton sur la tête décalée. Une clé ou des pinces pourraient endommager l'équipement. Voir la Section 5.2.2.1 page 78 pour plus de détails sur le réglage de la tête décalée.

La plage de la torche change selon le côté de la tête décalée sur lequel la torche est orientée.

3. Alignez la torche sur le déplacement de la queue d'aronde de la tête décalée. En utilisant le bouton de réglage sur la tête décalée, déplacez le décalage de la torche pour ajuster la plage du diamètre. Si la torche n'est pas adaptée à l'alésage, comme illustré sur la figure, faites tourner la torche et le raccord d'orientation de 180 degrés en sens horaire dans le coulisseau. Réglez alors de nouveau la tête décalée à son extrême opposé pour modifier la plage de la torche.
4. Utilisez le bouton de réglage pour régler le jeu entre la buse de la torche et l'alésage à 1/4" (5,1 mm) pour le centrage initial, puis à 1/8 pour le jeu de soudage.

## ASTUCE :

Lorsque la tension de la queue d'aronde est correctement réglée, utilisez deux mains pour déplacer la glissière : l'une pour tourner le bouton et l'autre pour aider à cisailer la glissière avec le pouce et les doigts (voir Figure 3-8).

Un réglage incorrect de la tête décalée peut entraîner une surchauffe, la formation d'un arc et une défaillance prématurée des surfaces de contact. Pour de plus amples informations, veuillez contacter CLIMAX.

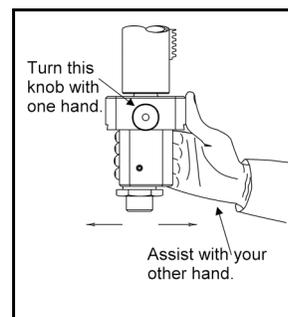


FIGURE 3-8. AJUSTEMENT À TÊTE DÉCALÉE

### 3.2.7 Centrage précis avec la base réglable

Pour centrer le BoreWelder sur l'alésage, vous devez travailler dans deux axes, l'un après l'autre (appelés X et Y pour cette discussion). La base réglable vous permet d'ajuster l'axe X en utilisant un coulisseau et une vis-mère et d'ajuster l'axe Y en le faisant pivoter depuis la tige de montage. Dans le cadre de cette discussion, on considère que la base réglable est orientée dans la position à 6 heures vue de dessus.

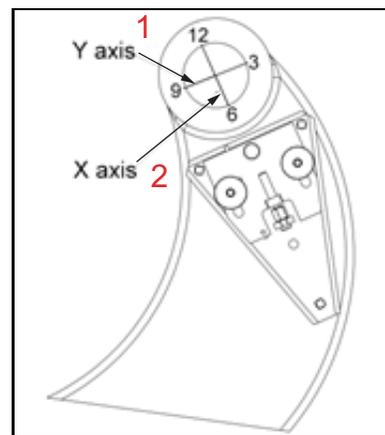


FIGURE 3-9. AXES X ET Y

TABLEAU 3-6. IDENTIFICATION AXES X ET Y

Numéro	Composant
1	Axe Y
2	Axe X

Procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton Avance pas à pas en rotation ou faites tourner manuellement la tête décalée pour faire tourner la torche de la position 6 heures (Point A) à la position 12 heures (Point B). Prenez note de la distance entre la buse de la torche et la surface de l'alésage dans ces positions.
2. Tournez la vis de réglage sur la base réglable pour centrer la torche entre les Points A et B. Déplacez la vis dans le sens horaire pour déplacer le coulisseau loin de la base et dans le sens antihoraire pour déplacer le coulisseau vers la base. Une précision de moins de 1,6 mm est suffisante pour la plupart des applications.

3. Appuyez sur le bouton ROTATE JOG ou faites tourner manuellement la tête décalée pour faire tourner la torche de la position 3 heures (Point C) à la position 9 heures (Point D). Notez la distance depuis la buse de la torche jusqu'à la surface de l'alésage dans ces positions.
4. Desserrez le bouton de serrage du montage radial et faites pivoter sur la tige de montage pour centrer la torche entre les Points C et D. Une précision d'environ 1,6 mm est suffisante pour la plupart des applications.
5. Verrouillez le bouton de serrage du montage radial (couple maximal de 15 ft-lbs [20 Nm]) pour empêcher le mouvement du BoreWelder et la perte de centrage qui en découle.

### 3.2.8 Compréhension de l'interface de barre d'alésage

Une interface de barre d'alésage peut être utilisée à la place de la base réglable de CLIMAX (pour plus de détails, veuillez consulter le manuel d'utilisation du fabricant de la barre d'alésage).

Quand vous utilisez une interface de barre d'alésage dans l'axe horizontal, il est utile de positionner l'interface de sorte que la tige de montage soit au-dessus de l'orifice à souder. Cela facilitera les réglages de centrage étant donné que le BoreWelder est suspendu à la tige de montage.

Le réglage de la centralité est normalement limité à un axe : l'axe Y ou l'axe d'oscillation de la tige de montage. La Section 3.2.7 explique comment centrer sur l'axe Y.

Dans la plupart des cas, l'interface de la barre d'alésage supprime le besoin de réglage du parallélisme, étant donné que l'interface est réglée sur la barre d'alésage et, par conséquent, l'alésage. Dans les situations dans lesquelles le parallélisme est imprécis, veuillez consulter le manuel de votre barre d'alésage pour les informations de réglage ou contactez CLIMAX directement.

### 3.2.9 Réglage de la portée

Le BoreWelder devrait être positionné sur la tige de montage afin que le déplacement axial de la torche atteigne le début et la fin de l'alésage (si l'alésage est plus court que la course du BoreWelder). Vous avez deux options pour positionner le BoreWelder.

**Option 1 :** Ajoutez ou retirez des extensions pour changer la portée sans déplacer le BoreWelder sur la tige de montage.

**Option 2 :** Faites coulisser le BoreWelder vers le haut ou le bas de la tige de montage.

### 3.2.10 Fixation du conduit d'avance de fil et chargement du fil

1. Fixez l'extrémité du BoreWelder du conduit d'avance de fil au connecteur pivotant situé au sommet du BoreWelder en accouplant l'écrou de fixation. Serrez à la main seulement, car le joint est obtenu avec un joint torique.
2. Ouvrez le boîtier du dévidoir.
3. Desserrez la vis papillon du raccord du conduit d'avance.

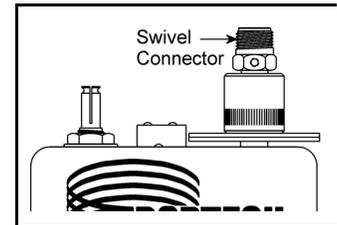


FIGURE 3-10. CONNECTEUR PIVOT

#### **ASTUCE :**

Si le fil n'avance pas librement :

- En particulier avec les torches 00 et 0, vous devrez peut-être augmenter momentanément la pression du rouleau d'avance en appuyant sur le rouleau et en poussant le fil d'avance à travers l'embout courbé. Appliquez la pression à la main uniquement.
- Dans les autres cas (pas avec les torches 0 et 00), le fil est bloqué dans l'entrée de « l'entonnoir » de l'embout de contact. Arrêtez d'appuyer sur l'interrupteur WIRE JOG. A la place, faites tourner l'axe d'un tour ou deux. Vous entendez alors un claquement quand le fil avance dans l'orifice de contact. Appuyez alors sur l'interrupteur WIRE JOG. Le fil passe librement à travers la torche.

4. Fixez l'extrémité du dévidoir du conduit d'alimentation de fil en insérant l'extrémité dans le raccord du conduit du dévidoir jusqu'à une butée positive.
5. Fixez le raccord du conduit du dévidoir avec la vis papillon.
6. Placez le rouleau de fil sur le support de bobine de sorte que le fil soit alimenté depuis le bas du rouleau. Redressez environ 152 mm de fil à l'extrémité du rouleau pour préparer l'avance.
7. Si votre dévidoir est équipé de l'option va-et-vient, placez l'interrupteur à bascule dans la position normale (voir la Figure 3-11) avant de passer aux étapes suivantes.
8. Dégagez les rouleaux de pression sur le dévidoir en retournant les leviers du bras du rouleau de pression.
9. Enfilez le fil dans le guide d'entrée du mécanisme d'avance. Poussez le fil au-delà des rouleaux d'alimentation et dans le raccord du conduit.

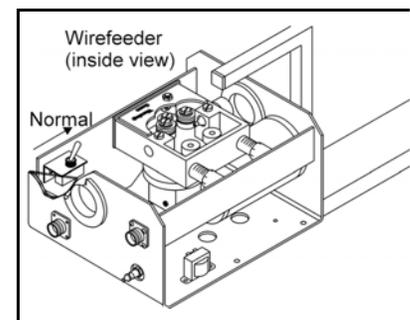


FIGURE 3-11. INTERRUPTEUR À LEVIER EN POSITION NORMALE

10. Engagez les leviers de pression du rouleau d'avance.
11. Vérifiez que le boîtier de commande est allumé et appuyez sur le bouton Avance pas à pas du fil . Le fil est poussé à travers le conduit d'avance de fil et le BoreWelder et jusqu'à la torche.

### 3.2.11 Fixation des câbles de soudage et du flexible de gaz

Procédez comme suit tout en consultant la Figure 2-1 page 10 :

1. Fixez une extrémité du câble de soudage positif au raccord rapide du BoreWelder, et l'autre extrémité à l'alimentation électrique.
2. Fixez le câble de soudage négatif à la pièce qui doit être soudée. Le collier de mise à la terre doit être fixé à un métal nu propre, et être situé près de l'alésage en cours de soudure.
3. Fixez une extrémité du flexible de gaz à une source régulée de gaz de protection, et l'autre extrémité au raccord rapide sur le dévidoir.
4. Sur le boîtier de commande, appuyez sur le bouton Purge pour vérifier le débit de gaz et vider le système des gaz indésirables. Un débit de 35 cfh (1 m<sup>3</sup>/heure) est correct.

#### CAUTION

Utilisez toujours un câble de soudage 2. N'utilisez pas une dimension plus grande pour assurer une capacité de courant supérieure. Des courants supérieurs peuvent endommager le BoreWelder. Vérifiez que vous avez une mise à la terre appropriée. Une mauvaise mise à la terre entraîne une mauvaise qualité de l'arc, une mauvaise stabilité de l'arc, et un risque accru d'électrocution.

### 3.2.12 Réglage des positions de départ axial et rotationnel

Pour régler la position de départ axiale, procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton Déploiement pour faire avancer la torche dans l'alésage jusqu'à ce que la buse se trouve au-delà du point de départ prévu du soudage.
2. Appuyez sur le bouton Rétracter pour revenir au point de départ, ce qui supprime le jeu dans l'entraînement pas-à-pas. (Ceci n'est pas nécessaire dans le cas d'un soudage vertical à l'axe du BoreWelder).

Le fil de soudure se trouve à 1/16-1/8" (1,6-3,2 mm) du bord de l'alésage. Avec toutes les torches rigides Bortech, la soudure progresse vers le BoreWelder.

Pour définir la position de départ de la rotation, appuyez momentanément sur le bouton Rotation par paliers. Cette clé fera automatiquement tourner la broche jusqu'à ce qu'elle atteigne le commutateur de pas.

Si l'opérateur souhaite arrêter la rotation automatique de la broche, il doit appuyer à nouveau sur le bouton Rotation par palier.

---

Le fait de commencer la soudure au point d'étape permet d'obtenir une accumulation complète à l'extrémité de l'alésage.

Voir la Section 5.2.2.1 page 78 pour plus de détails sur le réglage de la tête décalée.

Pour modifier mécaniquement l'emplacement du point d'étape, procédez comme suit avec la bague moletée mobile du BoreWelder :

1. Passez la main dans le trou rectangulaire de l'enveloppe bleue.
2. Utilisez votre doigt pour appuyer sur l'anneau moleté en laiton.
3. Saisissez la tête décalée et tournez la broche.

L'anneau reste immobile, mais la broche tourne à l'intérieur, ce qui permet de modifier le point d'étape.

### **ASTUCE :**

Si vous soudez horizontalement, veillez à rétracter le point de départ pour retirer le jeu du train d'engrenages. Ne réglez pas le collier à cran pendant que la machine est en train de souder.

Tout fil torsadé doit être retiré de la machine après avoir atteint le point de rotation au point et avant que la machine ne se rétracte en position de début de la soudure.

Pour retirer un fil torsadé : dévidez le fil de soudure jusqu'à ce qu'il sorte de la torche en continu, et coupez le fil sans le plier à l'endroit où il sort de la pointe de contact.

## 4 FONCTIONNEMENT

DANS CE CHAPITRE :

4.1 CONTRÔLES AVANT UTILISATION	-53
4.2 RÉGLAGE DU MOTEUR	-54
4.2.1 RÉGLAGE DE LA VITESSE DU PAS	-54
4.2.2 RÉGLAGE DES PAS MINIMUM ET MAXIMUM	-55
4.2.3 RÉGLAGE DE LA VITESSE DE ROTATION	-56
4.3 CHOISIR LES PARAMÈTRES DE COMMANDE	-58
4.3.1 PARAMÉTRAGE DE LA VITESSE DU FIL	-61
4.3.2 RÉGLAGE DU PAS	-62
4.3.3 PARAMÉTRAGE DE LA TENSION D'ARC	-63
4.3.4 CHOIX DU GAZ DE PROTECTION ET RÉGLAGE DU DÉBIT DE GAZ	-64
4.4 LISTE DE CONTRÔLE AVANT SOUDAGE	-65
4.5 DÉMARRAGE, ARRÊT ET INTERRUPTION DU PROCESSUS DE SOUDAGE	-65
4.5.1 DÉMARRAGE DU SOUDAGE	-65
4.5.2 ARRÊT DU SOUDAGE	-66
4.6 UTILISATION DE L'INTERRUPTION D'ARC	-66
4.7 UTILISATION DU SAUT AUTOMATIQUE	-66
4.8 UTILISATION DU MODE SECTORIEL ET DU RETOUR CHARIOT	-67
4.8.1 MODE SECTORIEL	-68
4.8.2 RETOUR DU CHARIOT	-69
4.9 EMBOUTS DE SOUDAGE	-69
4.9.1 OBTENIR L'ACTION D'ARC LA PLUS DOUCE ET LA MOINS VIOLENTE	-69
4.9.2 ÉVITER LE RETOURNEMENT DU FIL EN UTILISANT UN FIL DE GRAND DIAMÈTRE	-70
4.9.3 NETTOYAGE DES INCLUSIONS DE VERRE DE L'ALÉSAGE	-71
4.9.4 OBTENTION D'UN MOUVEMENT AXIAL APPROPRIÉ À CHAQUE TOUR	-71
4.10 SOUDAGE DANS L'AXE HORIZONTAL	-72
4.10.1 PROCÉDURE POUR LE SOUDAGE DANS L'AXE HORIZONTAL	-72
4.10.1.1 STRATÉGIE 1	-73
4.10.1.2 STRATÉGIE 2	-74
4.10.1.3 POURSUIVEZ APRÈS AVOIR TERMINÉ LA STRATÉGIE 1 OU 2	-75
4.10.2 PARAMÈTRES DE DÉCALAGE DE TÊTE LORS DE L'UTILISATION D'EXTENSIONS DANS L'AXE HORIZONTAL	76

### 4.1 CONTRÔLES AVANT UTILISATION

Effectuez les contrôles suivants avant d'utiliser la machine :

1. Remplir la liste de contrôle d'évaluation des risques du Tableau 1-3 de la page 5.
2. Vérifier qu'aucun personnel et équipements non-essentiels ne sont dans la zone de travail.
3. Vérifier que la machine est fermement montée sur la pièce à usiner.
4. Vérifier que toutes les lignes, tous les câbles et les flexibles sont correctement raccordés et fixés loin des pièces en mouvement.

- 
5. Vérifier que toutes les pièces de la machine sont bien fixées.
  6. Vérifier que les paramètres de soudage sont correctement définis (Section 4.3 page 58).
  7. Vérifier que l'entretien préventif est à jour (Section 5).
  8. Suivre la liste de contrôle avant soudage dans le Tableau 4-8 page 65.
- 

## 4.2 RÉGLAGE DU MOTEUR

### 4.2.1 Réglage de la vitesse du pas

Procédez comme suit pour régler la vitesse du pas sur un contrôleur modèle 170, en vous reportant à la Section 2.3 de la page 27 :

1. Brancher le BoreWelder et le contrôleur comme pour la préparation du soudage.
2. Tourner l'encodeur rotatif de réglage de pas jusqu'à ce que la taille du pas soit de 50 %.
3. Abaisser le marqueur de position jusqu'à ce qu'il touche le carter d'engrenage de pas.
4. Appuyer simultanément sur les boutons Fonction et Rot au pas. Le BoreWelder doit alors reculer d'un incrément de pas.

#### **AVIS**

Le BoreWelder ne va pas avancer si l'interrupteur de fin de course est activé.

5. Mesurer la distance entre le marqueur de position et le carter d'engrenage de pas. Enregistrez l'incrément de pas.

Si la mesure est de  $3,2 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$  ( $0,125" \pm 0,01"$ ), alors le réglage de la vitesse de pas est terminé.

6. Tournez le bouton de navigation jusqu'à ce que l'icône d'engrenage (A) soit en surbrillance, puis appuyez momentanément sur le bouton de navigation pour entrer dans le menu des paramètres.
7. Tournez le bouton jusqu'à ce que le paramètre 18 du mode déploiement/rétractation de vitesse de soudage soit en surbrillance. Appuyez momentanément sur le bouton de navigation.
8. Tournez le bouton de navigation pour régler le paramètre de tension. Diminuez la tension si le pas est trop important. Augmentez la tension si le pas est trop petit.

#### **AVIS**

Ne réglez pas le paramètre de plus de 2 Volts à la fois.

9. Appuyez rapidement sur le bouton de navigation pour sortir de l'interface d'édition du paramètre.
10. Appuyez longuement sur le bouton de navigation pour sortir du menu des paramètres et revenir à l'affichage par défaut.
11. Revenez à l'étape 2 et recommencez ces étapes jusqu'à ce que la distance de pas soit correcte.

## 4.2.2 Réglage des pas minimum et maximum

### **ASTUCE :**

La plupart des situations ne nécessitent pas d'une capacité de pas inférieure ou supérieure. La vitesse de pas doit être réglée en premier.

Procédez comme suit pour régler les pas minimum et maximum du BoreWelder :

1. Brancher le BoreWelder et le contrôleur comme pour la préparation du soudage.
2. Tourner l'encodeur rotatif de réglage de pas jusqu'à ce que la taille du pas soit de 0 %.
3. Abaisser le marqueur de position jusqu'à ce qu'il touche le carter d'engrenage de pas.
4. Appuyer simultanément sur les boutons Fonction et Rot au pas. Le BoreWelder doit alors reculer d'un incrément de pas.

### **AVIS**

Le BoreWelder ne va pas avancer si l'interrupteur de fin de course est activé.

5. Mesurer la distance entre le marqueur de position et le carter d'engrenage de pas. Enregistrez l'incrément de pas.

Si la mesure est inférieure à 1 mm (0,04"), alors le réglage de l'intervalle de pas minimum est terminé. Passez à l'étape 12.

6. Tournez le bouton de navigation jusqu'à ce que l'icône d'engrenage (A) soit en surbrillance, puis appuyez momentanément sur le bouton de navigation pour entrer dans le menu des paramètres.
7. Tournez le bouton jusqu'à ce que le Paramètre 21 du temps d'arrêt minimal de pas soit en surbrillance. Appuyez momentanément sur le bouton de navigation.
8. Tournez le bouton de navigation pour régler le temps d'arrêt. Ne diminuez pas l'intervalle de temps de plus de 0,4 seconde à la fois.
9. Appuyez rapidement sur le bouton de navigation pour sortir de l'interface d'édition du paramètre.

- 
10. Appuyez longuement sur le bouton de navigation pour sortir du menu des paramètres et revenir à l'affichage par défaut.
  11. Revenez à l'étape 2 et recommencez ces étapes jusqu'à ce que l'intervalle minimal de pas soit obtenu.
  12. Tournez l'encodeur rotatif de réglage de pas jusqu'à ce que la taille du pas soit de 100 %.
  13. Abaissez le marqueur de position jusqu'à ce qu'il touche le carter d'engrenage de pas.
  14. Appuyez simultanément sur les boutons Fonction et Rot au pas. Le BoreWelder doit alors reculer d'un incrément de pas.

## **AVIS**

Le BoreWelder ne va pas avancer si l'interrupteur de fin de course est activé.

15. Mesurer la distance entre le marqueur de position et le carter d'engrenage de pas. Enregistrez l'incrément de pas.
16. Si la mesure est supérieure à 5,6 mm (0,22"), alors le réglage de l'intervalle de pas minimal est terminé.
17. Tournez le bouton de navigation jusqu'à ce que l'icône d'engrenage (A) soit en surbrillance, puis appuyez momentanément sur le bouton de navigation pour entrer dans le menu des paramètres.
18. Tournez le bouton jusqu'à ce que le Paramètre 22 du temps d'arrêt maximal de pas soit en surbrillance. Appuyez momentanément sur le bouton de navigation.
19. Tournez le bouton de navigation pour régler le temps d'arrêt. N'augmentez pas l'intervalle de temps de plus de 0,4 seconde à la fois.
20. Appuyez rapidement sur le bouton de navigation pour sortir de l'interface d'édition du paramètre.
21. Appuyez longuement sur le bouton de navigation pour sortir du menu des paramètres et revenir à l'affichage par défaut.
22. Revenez à l'étape 12 et recommencez ces étapes jusqu'à ce que l'intervalle maximal de pas soit obtenu.

### **4.2.3 Réglage de la vitesse de rotation**

#### **ASTUCE :**

La plupart des situations de fonctionnement ne nécessitent pas de réglage de la vitesse de rotation.

Le réglage de la vitesse minimale ou maximale modifie la vitesse de rotation du BoreWelder à chaque valeur d'incrément. Par conséquent, ce processus peut être

utilisé pour faire correspondre la vitesse de rotation réelle aux valeurs définies sur le couvercle du contrôleur.

Procédez comme suit pour régler la rotation minimale et maximale du BoreWelder :

1. Brancher le BoreWelder et le contrôleur comme pour la préparation du soudage.
2. Tournez l'encodeur rotatif de réglage de la vitesse de rotation jusqu'à ce que la vitesse soit de 0 %.
3. À l'aide d'un chronomètre ou de la minuterie de rotation intégrée, noter le temps qu'il faut au BoreWelder pour effectuer un tour lorsque le bouton de rotation est enfoncé.

## **ASTUCE :**

En raison de la vitesse de déplacement lent sur le paramètre 0 %, CLIMAX recommande de placer des marqueurs à un espacement de 90° et d'enregistrer le temps nécessaire pour effectuer un quart de tour. Multipliez la valeur enregistrée par 4 pour déterminer le temps en secondes par tour.

4. Si le temps enregistré est supérieur à 300 secondes par tour, le réglage de la vitesse de rotation minimale est terminé. Passez à l'étape 11.
5. Tournez le bouton de navigation jusqu'à ce que l'icône d'engrenage (A) soit en surbrillance. Appuyez momentanément sur le bouton de navigation pour entrer dans le menu des paramètres.
6. Tournez le bouton jusqu'à ce que le Paramètre 100 de Vitesse min d'entraînement de rotation soit en surbrillance. Appuyez momentanément sur le bouton de navigation.
7. Tournez le bouton de navigation pour régler la valeur minimale de tension de rotation. Ne diminuez pas la tension de plus de 0,5 volt à la fois.
8. Appuyez rapidement sur le bouton de navigation pour sortir de l'interface d'édition du paramètre.
9. Appuyez longuement sur le bouton de navigation pour sortir du menu des paramètres et revenir à l'affichage par défaut.
10. Revenez à l'étape 2 et recommencez jusqu'à obtenir la vitesse de rotation minimale.
11. Tournez l'encodeur rotatif de réglage de la vitesse de rotation jusqu'à ce que la vitesse soit de 100 %.
12. À l'aide d'un chronomètre, notez le temps qu'il faut au BoreWelder pour effectuer un tour lorsque le bouton de rotation est enfoncé.
13. Si le temps enregistré est supérieur à 9,7 secondes par tour, le réglage de la vitesse de rotation maximale est terminé.

- 
14. Tournez le bouton de navigation jusqu'à ce que l'icône d'engrenage (A) soit en surbrillance, puis appuyez momentanément sur le bouton de navigation pour entrer dans le menu des paramètres.
  15. Tournez le bouton jusqu'à ce que le Paramètre 101 de Vitesse max d'entraînement de rotation soit en surbrillance. Appuyez momentanément sur le bouton de navigation.
  16. Tournez le bouton de navigation pour régler la valeur maximale de la tension de rotation. N'augmentez pas la tension de plus de 2 Volts à la fois.
  17. Appuyez rapidement sur le bouton de navigation pour sortir de l'interface d'édition du paramètre.
  18. Appuyez longuement sur le bouton de navigation pour sortir du menu des paramètres et revenir à l'affichage par défaut.
  19. Revenez à l'étape 11 et recommencez jusqu'à obtenir la vitesse de rotation minimale.

---

## 4.3 CHOISIR LES PARAMÈTRES DE COMMANDE

Voir la Section 2.3 page 27.

### **Vitesse de rotation**

Le réglage précis de la vitesse de rotation de la broche du BoreWelder est très important pour réussir les soudures d'alésage à chaque fois.

En raison de la lenteur de la broche, ce sont généralement les secondes par rotation (SPR) qui définissent la vitesse de rotation, par opposition aux révolutions par minute (tr/min).

La vitesse de rotation est réglée spécifiquement en fonction du diamètre de l'alésage, afin d'assurer une vitesse de déplacement constante pour tous les diamètres d'alésage, de broche et de face.

### **Vitesse de déplacement**

La vitesse de déplacement décrit la vitesse à laquelle la soudure est déposée sur la surface de l'alésage. Cette mesure est définie en pouces par minute (IPM) ( ou millimètres par minute : mm/min).

La plage de vitesse de déplacement est comprise entre 18 et 22 IPM. Dans l'axe vertical du BoreWelder, des vitesses de déplacement de 18 IPM sont acceptables, mais dans l'axe horizontal du BoreWelder, il est préférable d'augmenter la vitesse de déplacement à 22 IPM pour éviter un manque de fusion en aval.

Le réglage précis de la vitesse de rotation permet d'obtenir une relation cohérente entre la vitesse du fil et le pas. L'opérateur saura à quoi s'attendre et sera en mesure d'effectuer immédiatement des soudures de haute qualité, quelle que soit la taille de l'alésage, s'il a initialement réglé correctement la vitesse de rotation.

### **Calcul de la vitesse de rotation**

Bien que le contrôleur 170 dispose d'une minuterie de vitesse de rotation intégrée, il est important de comprendre la formule permettant de déterminer la vitesse de rotation.

Prenez le diamètre de l'alésage en pouces, et multipliez-le par la constante suivante :

Diamètre de l'alésage x 10,4 = Secondes par rotation à une vitesse de déplacement de 18 IPM (BoreWelder dans l'axe vertical)

Diamètre de l'alésage x 9,4 = Secondes par rotation à une vitesse de déplacement de 20 IPM

Diamètre de l'alésage x 8,4 = Secondes par rotation à une vitesse de déplacement de 22 IPM (BoreWelder dans l'axe horizontal)

**Calcul exact de la vitesse de rotation (SPR).** Le diamètre de l'alésage et la vitesse de déplacement cible (IPM) fournissent les informations nécessaires pour déterminer exactement la vitesse de rotation (SPR). Voici une formule simple pour déterminer rapidement la SPR :

Diamètre x 10,4 = SPR @ 18 IPM (pour un axe vertical)

Diamètre x 9,4 = SPR @ 20 IPM

Diamètre x 8,4 = SPR @ 22 IPM (pour un axe horizontal)

### **Régler la vitesse de rotation du contrôleur 170**

Pour régler la vitesse de rotation sur le contrôleur, procédez comme suit :

1. Tournez le bouton de navigation jusqu'à ce que le champ du diamètre soit en surbrillance, puis appuyez momentanément sur le bouton de navigation pour rendre le champ modifiable.
2. Tournez le bouton pour entrer votre diamètre cible, puis appuyez sur le bouton de navigation et maintenez-le enfoncé pendant 1 seconde pour verrouiller le champ.
3. Tournez le bouton de navigation d'un clic dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour mettre en évidence l'icône engrenage. Cela évite à l'opérateur de modifier par inadvertance le champ du diamètre.
4. Appuyez momentanément sur le bouton « Rotation jusqu'au pas ». La broche tournera jusqu'à ce que le point de pas soit atteint.
5. Consultez la vitesse de rotation dans le Tableau 4-1 et le Tableau 4-2 page 60 pour trouver le réglage estimé de la vitesse de rotation. Tournez le bouton de réglage de la vitesse de rotation pour régler approximativement la vitesse de rotation.
6. Appuyez momentanément sur le bouton « Minuterie de rotation ». La broche commence à tourner et, simultanément, une minuterie est mise en marche pour mesurer le temps nécessaire à une rotation. À la fin de la rotation, la vitesse de déplacement réelle sera affichée. (capture d'écran)

7. Effectuez les ajustements nécessaires à la vitesse de rotation, et répétez la procédure de minuterie. Lorsque votre vitesse de déplacement cible est atteinte, notez le réglage de la vitesse de rotation pour cette taille d'alésage afin de pouvoir vous y référer ultérieurement.

## ASTUCE :

Les opérateurs familiers du soudage manuel MIG ont l'habitude des courants et des tensions élevés, combinés aux angles d'inclinaison et aux mouvements d'ondulation de la torche. Le BoreWelder fonctionne avec des courants et des tensions inférieurs, un angle neutre des pinces, et sans mouvement d'ondulation. Par conséquent, la vitesse de déplacement est très importante. Étant donné que l'opérateur n'est pas en contact manuel avec le processus, la boucle de rétroaction normale a été retirée.

TABLEAU 4-1. VITESSE DE ROTATION DE 100 À 50 % POUR RÉFÉRENCE SEULEMENT

Pourcentage de rotation	100 %	95 %	90 %	85 %	80 %	75 %	70 %	65 %	60 %	55 %	50 %
Secondes par révolution	7,4	8,4	9,5	10,9	12,5	14,4	17	20	24,3	29	36,6
Dimension de l'alésage à 18 IPM	0,7" (17,8 mm)	0,8" (20,3 mm)	0,9" (22,8 mm)	1,0" (25,4 mm)	1,2" (30,4 mm)	1,4" (35,5 mm)	1,6" (40,6 mm)	1,9" (48,2 mm)	2,3" (58,4 mm)	2,8" (71 mm)	3,5" (89 mm)
Dimension de l'alésage à 20 IPM	0,8" (20,3 mm)	0,9" (22,8 mm)	1,0" (25,4 mm)	1,2" (30,4 mm)	1,3" (33 mm)	1,5" (38 mm)	1,8" (45,7 mm)	2,1" (53,3 mm)	2,6" (66 mm)	3,1" (78,7 mm)	3,9" (99 mm)
Dimension de l'alésage à 22 IPM	0,9" (22,8 mm)	1,0" (25,4 mm)	1,1" (28 mm)	1,3" (33 mm)	1,5" (38 mm)	1,7" (43 mm)	2,0" (50,8 mm)	2,4" (61 mm)	2,9" (73,6 mm)	3,4" (86,3 mm)	4,3" (109,2 mm)

TABLEAU 4-2. VITESSE DE ROTATION DE 45 À 0 % POUR RÉFÉRENCE SEULEMENT

Pourcentage de rotation	45 %	40 %	35 %	30 %	25 %	20 %	15 %	10 %	5 %	0 %
Secondes par révolution	45	58	75	98	124	164	205	256	279	300
Dimension de l'alésage à 18 IPM	4,3" (109,2 mm)	5,6" (142,2 mm)	7,2" (182,8 mm)	9,4" (238,7 mm)	11,9" (302,2 mm)	15,8" (401,3 mm)	19,7" (500,3 mm)	24,6" (625 mm)	26,8" (680,7 mm)	28,8" (731,5 mm)
Dimension de l'alésage à 20 IPM	4,8" (122 mm)	6,2" (157,4 mm)	8,0" (203,2 mm)	10,4" (264,1 mm)	13,2" (335,2 mm)	17,4" (442 mm)	21,8" (553,7 mm)	27,2" (690,8 mm)	29,7" (754,3 mm)	31,9" (810,2 mm)

TABLEAU 4-2. VITESSE DE ROTATION DE 45 À 0 % POUR RÉFÉRENCE SEULEMENT

Pourcentage de rotation	45 %	40 %	35 %	30 %	25 %	20 %	15 %	10 %	5 %	0 %
Dimension de l'alésage à 22 IPM	5,3" (134,6 mm)	6,8" (172,7 mm)	8,8" (223,5 mm)	11,5" (292,1 mm)	14,6" (370,8 mm)	19,3" (490,2 mm)	24,1" (612 mm)	30,1" (764,5 mm)	32,8" (833 mm)	35,3" (896,6 mm)

### 4.3.1 Paramétrage de la vitesse du fil

La vitesse du fil est la vitesse à laquelle le fil se déplace à travers le système du BoreWelder. L'unité de mesure est généralement en IPM. Avec un fil de 0,035" (0,89 mm), prévoyez environ 1,6" (40,6 mm) de fil par ampère.

Dans le cadre du soudage des alésages, l'ampérage est proportionnel à la vitesse du fil. La plupart des alimentations de soudage modernes sont équipées d'un ampèremètre qui permet à l'opérateur de voir l'ampérage qu'il utilise, mais uniquement lorsqu'il soude.

Certaines alimentations de soudage ne sont pas équipées d'un ampèremètre, et il est donc particulièrement important de comprendre la vitesse du fil en IPM pour obtenir un soudage par alésage cohérent et reproductible.

TABLEAU 4-3. PARAMÈTRES VITESSE DU FIL ET AMPÉRAGE (FIL DE 0,035" [ 0,89 MM] DE DIAMÈTRE)

Pourcentage de vitesse du fil	0	5	10	15	20	25	30	35	40<
Vitesse du fil (IPM)	80	105	140	160	190	230	260	290	310
Ampérage approximatif avec un fil en acier de 0 035" (0 89 mm)	50	65	90	100	120	144	162	180	

Pour régler la vitesse du fil, procédez comme suit :

1. Pour vérifier la vitesse du fil avant de souder, il faut faire passer le fil dans l'appareil et le couper au ras de la torche ou d'un point de référence.
2. Réglez le cadran de vitesse de fil sur le pourcentage, la vitesse de fil et l'ampérage approximatifs auxquels vous avez l'intention de souder.  
Par exemple : pour produire une soudure de 120 AMP, une vitesse de fil de 20 % donne 190 IPM ou environ 120 AMPS.

## AVIS

Tous les entraînements du moteur et les moteurs à courant continu en boucle ouverte sont légèrement différents, de sorte que le tableau peut ne pas correspondre exactement à votre machine.

3. Réglez la vitesse du câble à 20 %, puis vérifiez la vitesse réelle du câble en utilisant la combinaison de touches Fonction + Purge, puis appuyez sur l'avance pas à pas du fil.

4. Le dévidoir commencera automatiquement à faire avancer le fil selon ce réglage de cadran pendant exactement 6 secondes.
5. Une fois l'avance automatique terminée, mesurez le fil qui est sorti et multipliez cette valeur par 10.  
Par exemple : 20" de fil en 6 secondes, c'est 200 IPM  
 $200 \text{ IPM} / 1,6 = 131 \text{ AMPS}$

## AVIS

La relation IPM/ampérage est approximative. Les variations de la tension de l'arc, du fil libre, etc. peuvent modifier cette relation.

Après avoir vérifié les réglages du cadran de vitesse du fil pour un certain ampérage/vitesse du fil, il n'est pas nécessaire de les revérifier car la valeur du pourcentage de vitesse du fil doit être répétable et précise.

## ASTUCE :

Quelle que soit la taille du fil de soudage, la limite de courant du BW3000 est de 175 ampères en continu avec un fil en acier doux. Le soudage à des courants supérieurs à cette valeur peut réduire la longévité du BoreWelder..

TABLEAU 4-4. VALEURS DE VITESSE DE FIL AU DÉMARRAGE (AVEC UN FIL DE DIAMÈTRE DE 8,9 MM [0,035"]) POUR RÉFÉRENCE SEULEMENT

Axe	Pourcentage de vitesse du fil	Vitesse du fil	Ampérage
Vertical	22–45 %	190–340 IPM	120–160
Horizontal	15–27 %	160–265 IPM	100–130

### 4.3.2 Réglage du pas

Le pas est la distance sur laquelle le BoreWelder rétracte automatiquement à chaque révolution. Cette opération est déclenchée par un microcontact qui lit un cran sur la section rotative de l'accouplement de puissance.

La modification de la valeur du bouton de pas modifie le temps pendant lequel le moteur pas à pas reste allumé, ce qui modifie la taille du pas.

La plage de pas du BW3000 est réglable en continu de 1 à 5,6 mm (0,040-0,220").

## ASTUCE :

À une vitesse de déplacement de la torche de 20 IPM, la valeur du pas (en pouces) et l'ampérage sont presque égaux. Par exemple, 125 ampères = pas de 0,125".

Pour vérifier visuellement si le pas est correctement réglé, observez le bord d'attaque du bain de fusion et regardez si le fil de soudure se trouve à la jonction entre le cordon précédent et le métal de base. Le cordon est à moitié sur le cordon précédent et à moitié sur le métal de base.

Un pas trop court peut entraîner un manque de fusion avec le métal de base, et un pas trop long peut entraîner un manque de fusion entre les cordons.

TABLEAU 4-5. RÉGLAGES DE PAS À UNE VITESSE DE DÉPLACEMENT DE 20 IPM (0-50 %) POUR RÉFÉRENCE SEULEMENT

Pourcentage de pas	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Taille du pas en pouces	0,040	0,045	0,050	0,060	0,070	0,075	0,085	0,090	0,100	0,110	0,125
Taille du pas en mm	1,016	1,143	1,270	1,524	1,778	1,905	2,159	2,286	2,540	2,794	3,175

TABLEAU 4-6. RÉGLAGES DE PAS À UNE VITESSE DE DÉPLACEMENT DE 20 IPM (55-100 %) POUR RÉFÉRENCE SEULEMENT

Pourcentage de pas	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Taille du pas en pouces	0,135	0,140	0,145	0,155	0,016 5	0,170	0,180	0,190	0,200	0,220
Taille du pas en mm	3,429	3,556	3,683	3,937	4,191	4,318	4,572	4,826	5,080	5,588

### 4.3.3 Paramétrage de la tension d'arc

La tension de l'arc est la longueur de l'arc entre l'électrode (fil MIG) et le métal de base.

Le mode de fonctionnement standard du BoreWelder est l'arc court (16-19 volts). Si la tension de l'arc est trop faible, il peut se produire un décrochage. Augmentez la tension de soudage pour obtenir une mise en court-circuit net et uniforme.

#### AVIS

Toute modification de la vitesse du fil nécessite une modification correspondante de la tension de l'arc.

L'angle de la torche du BoreWelder BW3000 est conçu pour le procédé MIG de mise en court-circuit. Une tension d'arc excessive peut entraîner une diminution de la durée de vie de la pointe, une réduction de la densité du courant et une absence possible de fusion.

**Paramètres de commande à distance de l'alimentation électrique de soudage.** Lors de l'interfaçage avec les alimentations électriques de soudage, les paramètres suivants doivent être traités. En raison de la grande variation des alimentations électriques, il peut être nécessaire de consulter le manuel de l'opérateur pour votre alimentation électrique ou d'appeler CLIMAX.

- Réglez le contrôle de la tension de l'alimentation électrique sur Télécommande.
- Réglez la commande du contacteur de l'alimentation électrique sur Télécommande, le cas échéant.

**Paramétrage de la tension d'arc.** Le boîtier de commande CLIMAX s'interface avec la plupart des alimentations électriques, permettant une commande à distance à tout moment.

Si votre alimentation électrique comprend des lectures numériques, fixez la tension d'arc à 18,5 volts pour la valeur de démarrage.

Si votre alimentation électrique ne comprend pas de lectures numériques, attendez que l'arc soit touché et ajustez la tension entre 17 et 19 volts.

Il peut être nécessaire de réajuster le cadran de tension d'arc dès que vous commencez à souder.

### AVIS

Le mécanisme de montage de CLIMAX doit être en contact avec le potentiel de soudage négatif pour actionner le voltmètre.

#### 4.3.4 Choix du gaz de protection et réglage du débit de gaz

**Type de gaz de protection.** Les mélanges de gaz de protection entre 75 % d'argon/25 % de dioxyde de carbone et 92 % d'argon/8 % de dioxyde de carbone sont normalement utilisés avec un rechargement d'acier doux.

TABLEAU 4-7. GUIDE DE GAZ DE PROTECTION

Type de gaz	Utilisation préférable	Avantages	Inconvénients
75/25	Soudage dans l'axe horizontal	Bon contrôle pour le soudage montant/ descendant	Génère davantage d'éclaboussures
92/8	Soudage dans l'axe vertical	Peu d'éclaboussures pour un soudage de longue durée	Bain de fusion plus fluide ; plus difficile à contrôler

**Contrôle du débit.** Les débits du gaz de protection ne doivent pas dépasser 35 cfh. Pour vérifier le débit, appuyez sur le bouton PURGE. Le solénoïde pour le gaz s'ouvre pendant 10 secondes, vous permettant de contrôler le débit et également d'évacuer du système les gaz indésirables.

## 4.4 LISTE DE CONTRÔLE AVANT SOUDAGE

TABLEAU 4-8. LISTE DE CONTRÔLE AVANT SOUDAGE

<input type="checkbox"/>	Le positif de soudage est raccordé au BoreWelder et à l'alimentation électrique de soudage.
<input type="checkbox"/>	Le négatif de soudage est raccordé à la pièce et à l'alimentation électrique de soudage.
<input type="checkbox"/>	La vitesse de rotation est définie (en utilisant Vitesse de rotation).
<input type="checkbox"/>	La vitesse du fil est définie (en utilisant Vitesse du fil).
<input type="checkbox"/>	Le pas est défini (en utilisant Taille de pas).
<input type="checkbox"/>	La tension est définie (en utilisant Tension d'arc).
<input type="checkbox"/>	Le gaz de protection est raccordé et activé (en utilisant Purge).
<input type="checkbox"/>	La torche est au point de pas (en utilisant le bouton Rotation vers le pas).
<input type="checkbox"/>	Le fil torsadé est sorti du BoreWelder (en utilisant Avance pas à pas du fil).
<input type="checkbox"/>	La quille est déployée au-delà du point de départ de la soudure, puis rétractée au point de départ (ce qui élimine le jeu).

## 4.5 DÉMARRAGE ARRÊT ET INTERRUPTION DU PROCESSUS DE SOUDAGE

### 4.5.1 Démarrage du soudage

Pour démarrer le soudage, appuyez sur le bouton Soudage sur le boîtier de commande.

En cas de raboutage, élevez la tension jusqu'à la stabilisation du processus.

Après la première rotation, vous devriez être capable de voir le positionnement du cordon de soudure par rapport au cordon précédent et au métal de base. Comme cela est décrit dans la Section 4.3.2 page 62, le pas correct est obtenu quand la soudure est positionnée uniformément entre le cordon précédent et le métal de base.

Normalement, seuls les réglages du pas, de la vitesse du fil et de la tension sont nécessaires pour maintenir les dépôts de soudure requis et l'avance nécessaire pour un soudage d'alésage réussi.

### **AVERTISSEMENT**

Utilisez l'écran approprié pour effectuer un examen visuel. Evitez toute exposition directe et indirecte aux rayons d'arc.

---

## 4.5.2 Arrêt du soudage

Pour arrêter le soudage, appuyez de nouveau sur le bouton Soudage .

---

## 4.6 UTILISATION DE L'INTERRUPTION D'ARC

L'interruption d'arc vous permet d'arrêter brièvement le processus de soudage tout en conservant toutes les autres fonctions du mode de soudage. Par exemple, vous pouvez arrêter manuellement le processus quand vous soudez au-dessus d'un orifice de graissage.

Procédez comme suit pour utiliser l'interrupteur d'arc :

1. Quand votre torche approche d'une zone que vous ne voulez pas souder, appuyez sur le bouton Interruption d'arc sur le boîtier de commande. Le soudage s'arrête.
2. Relâchez le bouton Interruption d'arc. Le soudage reprend.

Cette procédure doit être répétée pour chaque révolution jusqu'à ce que la zone dans laquelle la soudure ne doit pas être déposée soit dépassée. Quand vous observez une interruption d'arc, veillez à utiliser un écran approprié.

---

## 4.7 UTILISATION DU SAUT AUTOMATIQUE

Le saut automatique est en premier lieu une façon de sauter automatiquement les rainures de clavette. Cependant, avec une frappe rapide, le système de saut automatique vous permet de remplir une section ovalisée ou usée d'un alésage.

Cette fonction augmente fortement la productivité, car il est possible de réparer une section usée de l'alésage sans pré-usinage excessif ni soudage d'alésage successif pour remplir la zone sur-alésée.

Programmez la zone de saut en utilisant deux cames au-dessus du BoreWelder.

Procédez comme suit en cas de rainures de clavette à éviter ou de sections usées à souder :

1. Vérifiez que le BoreWelder est centré et parallèle à l'alésage.
2. Faites tourner la torche manuellement ou appuyez sur le bouton Rotation. Faites tourner au début de la zone d'interruption ou de soudage.
3. Serrez le diamètre extérieur des cames avec le pouce et l'index, et éloignez de l'axe, en ouvrant un point inférieur dans les cames.
4. Faites tourner les disques jusqu'à ce que l'interrupteur Saut automatique tombe juste dans la zone basse.
5. Faites tourner la torche comme à étape 2 à la fin de la zone d'interruption.

6. Maintenez le premier disque où vous l'avez installé à étape 3. Ensuite, déplacez l'autre disque jusqu'à ce que le commutateur Saut automatique soit actionné (c'est-à-dire que le commutateur passe sur la zone « haute », quittant la zone « d'interruption » basse).
7. Revérifiez les paramètres du disque en faisant tourner l'axe à travers la zone « d'interruption » dans le sens de rotation du soudage.

Pour une indication claire de l'activation de l'interrupteur, observez le champ supérieur droit de l'écran de contrôle pour savoir quand l'interrupteur s'ouvre/se ferme. Effectuez tous les réglages finaux avant le soudage.

---

## 4.8 UTILISATION DU MODE SECTORIEL ET DU RETOUR CHARIOT

### ***Saut automatique***

Le saut automatique soude en-dehors de la came dans le sens de rotation défini. Il s'agit essentiellement du même processus que le soudage d'alésage normal, mais le cran de came (point bas) est une zone non soudée.

La vitesse de la broche s'accélère automatiquement (Saut haute vitesse) dans la zone non soudée. Il est possible de modifier la vitesse de la broche dans la zone non soudée en naviguant dans les paramètres définis par l'utilisateur et en modifiant la valeur du « Multiplicateur de rotation rapide pendant le saut » pour augmenter ou diminuer la vitesse de rotation dans la zone non soudée.

Désactivez le saut à grande vitesse en sélectionnant Activer le saut automatique rapide et en modifiant la valeur sur 0.

### ***Mode Sectoriel***

Les soudures en mode sectoriel à l'intérieur de la came de saut automatique qui se détend de manière bidirectionnelle. La soudure est déposée dans les deux sens de rotation, avec un recul à chaque extrémité de la soudure. Se reporter à la Section 4.8.1 pour plus d'informations.

### ***Retour du chariot***

Le retour chariot soude à l'intérieur de la came de saut automatique qui se détend dans le sens de rotation défini uniquement. La soudure est déposée dans le sens de rotation défini jusqu'au point final de la soudure, avec un retour en arrière et un retour rapide sans soudure au point de départ de la soudure. Voir la Section 4.8.2 page 69 pour plus d'informations.

### ***Sélection du mode***

La commande par défaut est réglée en mode saut automatique à la mise sous tension. Pour passer d'une fonction de saut automatique à une fonction de mode sectoriel ou de retour chariot, utilisez la combinaison de touches Fonction + Soudure.

Les champs illustrés à la Figure 4-1 (entouré en rouge) seront mis en surbrillance, indiquant le mode qui est actif. Cette combinaison de touches n'est disponible que si l'opérateur n'est pas en train de souder.

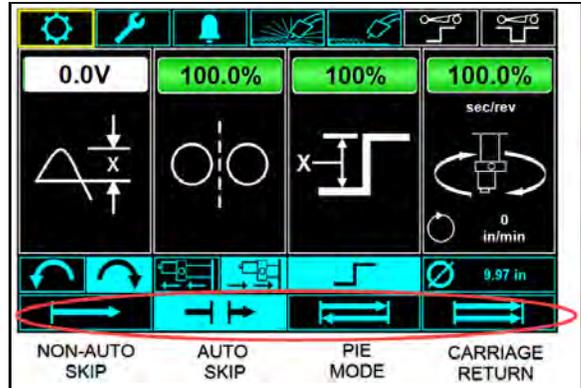


FIGURE 4-1. MODES MIS EN SURBRILLANCE SUR LA LIGNE INFÉRIEURE

### 4.8.1 Mode Sectoriel

Le mode sectoriel est utilisé pour recharger les zones usées de l'alésage dans l'axe vertical et les zones usées des alésages de l'axe horizontal, quand la zone usée est au sommet ou en bas de l'alésage.

La procédure suivante considère que vous avez mis la commande sous tension et que vous êtes dans le mode de saut automatique.

Procédez comme suit pour utiliser le Mode Sectoriel :

1. Paramétrez le BoreWelder comme décrit à la Section 3 et dans cette section.
2. Paramétrez les cames de saut automatique pour le scénario du saut de la section usée (voir la Section 4.7 page 66).
3. Pendant que vous ne soudez pas, maintenez enfoncée la touche Fonction et appuyez sur Soudage une fois (pour effectuer un cycle de saut automatique au Mode Sectoriel).
4. Reprenez le soudage comme pour le soudage d'alésage normal.

Le BoreWelder soude maintenant en avant et en arrière dans la zone usée, en arrêtant le processus de soudage, se déplaçant pas-à-pas, puis en commençant à souder de nouveau dans la direction opposée à chaque point d'extrémité. Les paramètres de soudage sont contrôlés exactement de la même façon que pour le soudage d'alésage normal.

Si plusieurs passages sont nécessaires pour assurer une correction totale de l'alésage usé, CLIMAX recommande de commencer avec une petite section de secteur pour le premier passage, et en élargissant le Secteur pour le deuxième passage, et ainsi de suite. De cette façon, la longueur du fil libre est maintenue aussi courte que possible et les zones d'arrêt sont lissées par des passes de soudure qui se chevauchent.

## 4.8.2 Retour du chariot

Le Retour chariot est utilisé pour recharger une zone usée d'un alésage dans l'axe horizontal, quand la section usée survient sur le côté montant ou descendant de l'alésage.

La procédure suivante considère que vous venez de mettre sous tension la commande et que vous êtes dans le mode de saut automatique.

Procédez comme suit pour utiliser le retour de chariot :

1. Paramétrez le BoreWelder comme décrit à la Section 3 et dans cette section.
2. Paramétrez les cames de saut automatique pour le scénario du saut de la section usée.
3. Pendant que vous ne soudez pas, maintenez enfoncé la touche Fonction et appuyez deux fois sur Soudage (pour faire un cycle du saut automatique au retour de chariot).
4. Paramétrez la direction de rotation dans la direction de soudage préférée pour votre application en maintenant enfoncée la touche [Fonction] et en appuyant sur le bouton [Rotation] pour basculer la direction de rotation.
5. Reprenez le soudage comme pour le soudage d'alésage normal.

BoreWelder soude dans la direction de rotation dans la zone usée, jusqu'à ce qu'il atteigne la fin de la limite de came définie. Il arrête alors le soudage et inverse la rotation à pleine vitesse jusqu'au point de départ d'origine tout en avançant pas-à-pas. Le soudage et la rotation recommencent. Tous les paramètres sont définis comme pour le soudage d'alésage normal.

---

## 4.9 EMBOUTS DE SOUDAGE

### 4.9.1 Obtenir l'action d'arc la plus douce et la moins violente

La durée pendant laquelle le BoreWelder peut être utilisé en continu dépend principalement de l'accumulation des éclaboussures dans la buse de soudage. Par conséquent, l'un des principaux objectifs pour décider du type de fil, du gaz, et de l'alimentation électrique à utiliser est de sélectionner la combinaison qui produit l'action d'arc la plus douce et la moins violente. Une telle combinaison produit généralement moins d'accumulation d'éclaboussure et des durées de soudage plus longues.

Les fils avec une teneur accrue en désoxydant fonctionnent généralement mieux. Les fils ER-70S-6 et ER-70S-2 fonctionnent bien. Tout gaz inerte commun peut être utilisé ; mais ceux avec une teneur élevée en argon sont préférés. Un mélange de 92 % d'argon/8 % de CO<sub>2</sub> fonctionne bien, ainsi que 75 % d'argon/25 % de CO<sub>2</sub>. Le premier est généralement préféré. De l'argon ou de l'hélium pur ne devraient pas être utilisés pour l'acier, et le CO<sub>2</sub> pur produit des éclaboussures excessives.

---

## **ASTUCE :**

L'ER-70S-2 est un autre choix pour les rechargements multicouches car il dépose moins de dioxyde de silicium.

### **4.9.2 Eviter le retournement du fil en utilisant un fil de grand diamètre**

Le terme « retournement de fil » est utilisé pour décrire une condition inhérente du soudage d'alésage. L'axe et la torche du BoreWelder tournent autour d'un fil non rotatif. Le couple est appliqué au fil par la torche rotative, et est affecté par plusieurs variables, notamment mais sans limitation, les longueurs d'extension, la course de la machine, la longueur du conduit, la forme et la configuration du conduit, l'orientation du dévidoir par rapport au BoreWelder, et la coulée du fil.

Quand le BoreWelder tourne, le fil est légèrement tordu entre la torche et le dévidoir. Cette torsion (dans des cas extrêmes), se déroule une fois par révolution quand la torche progresse autour de l'alésage, et produit un changement sur la voie de la soudure dans une petite zone de l'alésage. Dans des cas extrêmes, le « retournement » peut causer un vide dans la soudure. Généralement, on n'observe aucun effet négatif sur le produit fini.

Pour éviter ce problème, utilisez un fil avec un grand arc ou une grande « coulée ». La coulée est le diamètre du cercle qu'un fil effectue sur le sol dans son état relâché.

Pour vérifier la coulée, coupez environ 1,2 m de votre rouleau de fil et jetez-la sur le sol. Le diamètre de la coulée doit être aussi grand que possible et d'au moins 1 m. Les coulées de moins de 0,8 m sont susceptibles de causer des difficultés. Une coulée de 1 m ou plus réduit ou supprime l'effet du retournement du fil. Consultez CLIMAX si vous ne trouvez pas de grand fils coulés.

L'utilisation du redresseur de fil (uniquement avec le dévidoir de type atelier) est un moyen efficace de réduire les effets de retournement lorsqu'un fil de coulée ouvert n'est pas disponible.

Procédez comme suit pour réduire les risques de retournement du fil :

- Évitez, dans la mesure du possible, les configurations de conduits à coude droit ou en S. La configuration de conduit la plus stable est une forme en C avec le dévidoir de fil à l'intérieur du C.
- Il est également possible de positionner le conduit comme cela est illustré sur la Figure 4-2. Cette méthode fonctionne particulièrement bien avec les conduits longs.
- Si le fil a une petite coulée et se retourne toujours dans cette configuration, essayez de resserrer la courbe. Les grandes extensions de la torche ont tendance à supprimer les avantages que cette forme de conduit peut avoir (voir Figure 4-2).

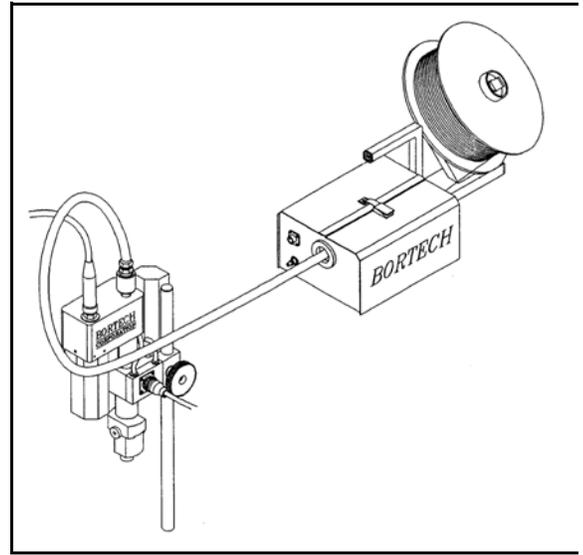


FIGURE 4-2. FORME DU CONDUIT POUR LE PETIT FIL COULÉ  
LORS DE L'UTILISATION DE CONDUITS PLUS LONGS

### 4.9.3 Nettoyage des inclusions de verre de l'alésage

Le fil de soudage contient généralement du silicium comme désoxydant. Pendant le processus de soudage, il devient du dioxyde de silicium (verre) et se solidifie en blocs sur la surface de la soudure. Ces blocs ne causent normalement pas de problème, mais quand de nombreuses couches de rechargement sont appliquées l'une au-dessus de l'autre, le verre de la couche inférieure est refondu et ajouté au nouveau verre, formant des blocs de verre plus grands. La bonne pratique est par conséquent de nettoyer le verre de l'alésage après l'application de deux couches.

### 4.9.4 Obtention d'un mouvement axial approprié à chaque tour

Pendant le soudage, vérifiez que le paramètre Taille de pas fournit un mouvement axial approprié à chaque révolution. Si le pas est trop grand, le cordon apparaît mal fait, et des espaces peuvent apparaître entre les cordons. Si le pas est trop petit, la surface de la soudure peut sembler lisse et sans défaut mais elle peut avoir mal fondu sur le métal de base. Vérifiez que l'arc est dirigé légèrement au-dessus du point d'intersection entre le métal de base et le cordon précédent.

Au début du processus de soudage, le premier cordon circulaire ne peut pas compter sur un cordon précédemment déposé pour le supporter et, par conséquent, est d'une forme différente des suivants. Il vaut mieux que le premier pas (à la fin

---

de la première révolution) soit légèrement plus petit que ceux qui suivent. Une alternative est d'utiliser une vitesse du fil légèrement plus lente ou une vitesse de rotation légèrement plus rapide pendant la première révolution.

---

## 4.10 SOUDAGE DANS L'AXE HORIZONTAL

Le soudage dans l'axe horizontal nécessite plus d'attention sur les paramètres de la machine que lors du soudage dans l'axe vertical. Dans l'axe horizontal, le cordon de soudure doit se déplacer à travers les positions plate, verticale montante, suspendue, et verticale descendante. Les positions plate et suspendue de l'alésage ne présentent aucun problème pour le BoreWelder. Cependant, les positions verticale descendante et verticale montante peuvent être difficiles.

Cette section commence par une procédure pour le soudage horizontal. Elle est suivie de suggestions pratiques pour le soudage vertical-montant et vertical-descendant.

### **ASTUCE :**

Assurez-vous que vous avez maîtrisé le rechargement de l'alésage dans l'axe vertical avant d'essayer de souder dans l'axe horizontal.

### 4.10.1 Procédure pour le soudage dans l'axe horizontal

Il existe deux stratégies de base pour le soudage hors position (c'est-à-dire horizontal). Les stratégies approximatives ci-dessous supposent que la vitesse de déplacement de la soudure est de 22 pouces par minute (IPM).

### **ASTUCE :**

Revenez toujours au point de départ pour éliminer le jeu dans le train d'engrenage.

### 4.10.1.1 Stratégie 1

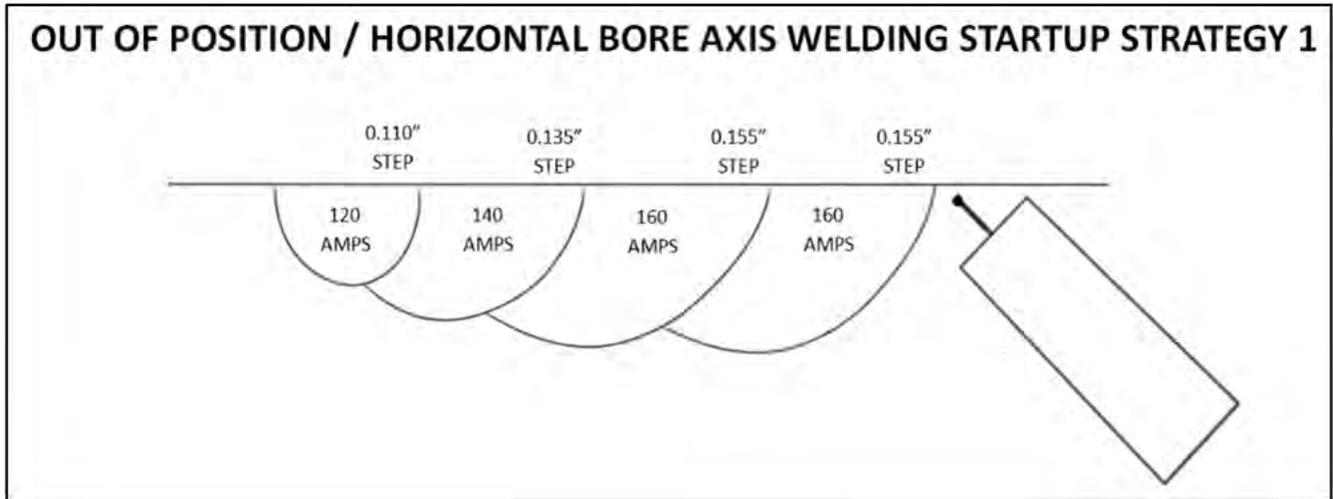


FIGURE 4-3. STRATÉGIE 1 POUR LE DÉMARRAGE DU SOUDAGE HORS POSITION/AXE D'ALÉSAGE HORIZONTAL

Le premier cordon, de 110 à 120 AMPS et 17 à 18 Volts, est suffisamment petit pour conserver sa forme en montée. Le réglage du pas est à 2,79/3,05 mm (0,110/0,120").

Immédiatement après la première rotation/pas, la vitesse du fil est augmentée à 130/140 AMPS, et la tension de l'arc est légèrement augmentée pour conserver un court-circuit net. Le pas est augmenté à 3,43/3,56 mm (0,135/0,140").

Immédiatement après la deuxième rotation/pas, la vitesse du fil est augmentée à 155/160 AMPS, la tension de l'arc est légèrement augmentée pour conserver une mise en court-circuit net. Le pas est augmenté à 3,94 mm (0,155").

L'opérateur vérifie ensuite après la troisième rotation/pas et le pas est correct, en s'assurant que le fil est à la jonction entre le cordon précédent et le métal de base. Effectuez les ajustements nécessaires et vérifiez lors de la quatrième rotation.

#### 4.10.1.2 Stratégie 2

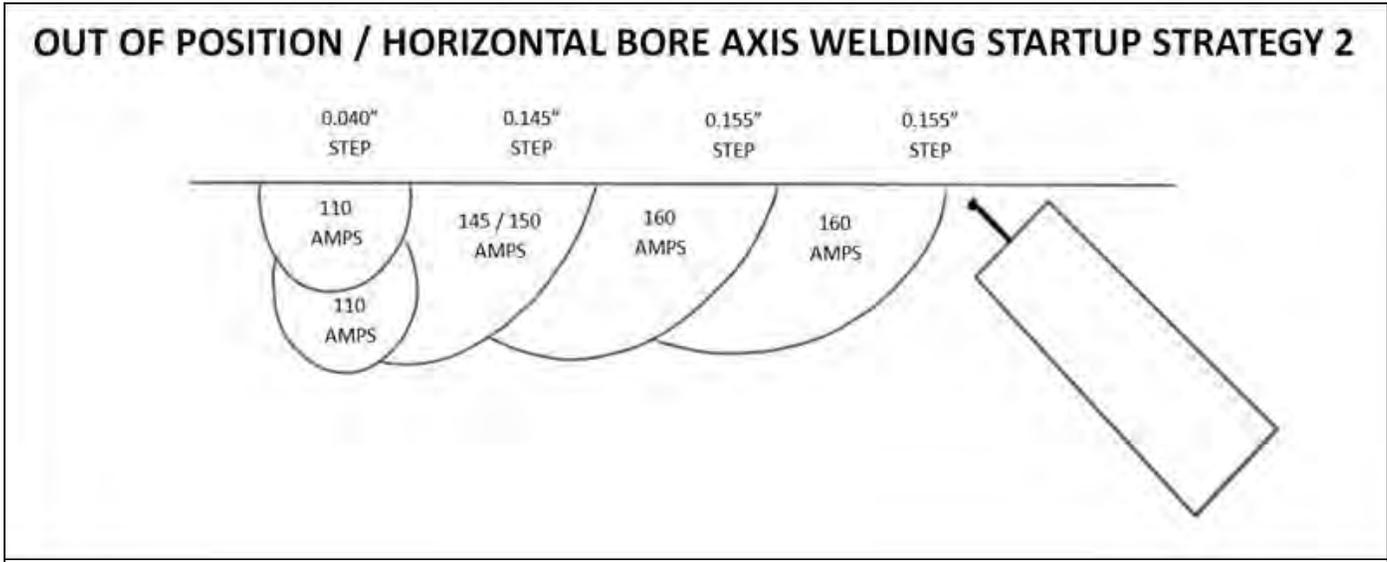


FIGURE 4-4. STRATÉGIE 2 POUR LE DÉMARRAGE DU SOUDAGE HORS POSITION/AXE D'ALÉSAGE HORIZONTAL

### **ASTUCE :**

La stratégie 1 est généralement plus facile à maîtriser que la stratégie 2, mais la stratégie 2 permet d'obtenir un bord plus carré sur lequel il est plus facile de recommencer en cas de passes multiples. La stratégie 2 permet également d'obtenir plus de métal au niveau du coin initial, ce qui permet d'obtenir de meilleurs résultats d'usinage.

Le premier cordon, 110 et 17 à 18 Volts est suffisamment petit pour qu'il conserve sa forme en montant, même directement au-dessus du premier cordon. Le pas est réglé à 3,56 mm (0,040").

Après la première rotation/pas, la vitesse du fil est laissée seule à 110 AMPS, le pas est augmenté à 3,68 mm (0,145").

Immédiatement après la deuxième rotation/pas, la vitesse du fil est augmentée à 145/150 AMPS, la tension de l'arc est légèrement augmentée pour conserver une mise en court-circuit nette. Le pas est augmenté à 3,94 mm (0,155").

Immédiatement après la fin de la troisième rotation/pas, la vitesse du fil est augmentée à 160 AMPS et la tension de l'arc est ajustée pour conserver un court-circuit net.

L'opérateur vérifie ensuite après la 4e rotation/pas et le pas est correct, en s'assurant que le fil est à la jonction entre le cordon précédent et le métal de base. Effectuez les ajustements nécessaires et vérifiez lors de la 5e rotation.

### 4.10.1.3 Poursuivez après avoir terminé la stratégie 1 ou 2

Effectuez des réglages fins nécessaires pour le pas, puis laissez la machine finir d'appliquer les cordons.

Si le début de la soudure est traité de cette manière, la soudure peut être déposée dans le «V» formé par la surface de l'alésage et le métal de soudure précédemment déposé. Ce «V» aide le cordon de soudure à rester en place en :

- Fournissant une zone de dissipation de chaleur accrue pour figer la soudure.
- Forçant le cordon à une forme plus contrôlable afin que sa tension de surface puisse le maintenir en place.

Une fois que le rechargement a démarré de la sorte, vous pouvez augmenter le courant de soudure. Vous devez être capable de souder en douceur à 150 ampères en utilisant un fil de 0,035" (0,89 mm).

Un gaz de protection de 75 % d'argon/25 % de CO<sup>2</sup> aide à contrôler le bain de fusion de soudage en augmentant la vitesse de fixation. Le CO<sup>2</sup> augmente la pénétration dans la pièce à usiner. Pour réduire les éclaboussures, réduisez à 8 % le CO<sup>2</sup> dans le mélange gazeux. (Le cordon sera plus difficile à gérer par les débutants.)

#### **ASTUCE :**

Quand vous effectuez plusieurs passes dans l'axe horizontal, veillez à alterner la direction de rotation entre les passes. Cela fait monter la soudure montante du deuxième passage sur la section de descente lisse du premier passage.

Quand vous rechargez un alésage dans l'axe, il est important d'éliminer la saleté ou la poussière dans l'alésage. La rouille a tendance à rendre le bain de fusion plus fluide et plus dur à contrôler. Cela cause des problèmes de fusion d'un cordon à l'autre qui sont accentués dans l'axe horizontal.

Vérifiez que la taille du pas est suffisamment grande. Un pas insuffisant est l'une des causes du manque de fusion sur la matière de base. Pour être sûr, vérifiez que la taille du pas est trop grande plutôt que trop petite.

Vérifiez que la vitesse de rotation est assez rapide pour empêcher le bain de fusion de couler devant l'arc. Si le bain de fusion de soudage s'écoule devant l'arc sur la pente descendante, le cordon de soudure ne peut pas adhérer au métal de base. C'est une cause commune de manque de fusion sur la pente descendante. Des vitesses de déplacement de 22 IPM sont généralement suffisantes pour empêcher ce phénomène. Cependant, des impuretés dans le métal de base, des choix de gaz de protection, une tension excessive, un ampérage excessif, ou une combinaison de tout cela peuvent contribuer au manque de fusion sur la section de pente descendante de l'alésage.

Ne laissez pas trop monter la tension d'arc. Une tension d'arc de 17 volts est normale. Une tension élevée (plus de 19 volts) rend le cordon de soudure difficile à contrôler, en particulier sur le côté de la pente descendante.

L'inductance de l'alimentation électrique joue également un rôle important dans le rechargement horizontal. Si l'alimentation électrique a un contrôle de l'inductance, vous pouvez augmenter l'inductance pour aider à aplatir le cordon, faire qu'il se mélange mieux, et, plus important, l'empêcher de s'empiler sur le côté montant et former un cordon étroit et haut. Ces cordons étroits élevés ont tendance à se répandre et exposer le nouveau métal de base à gouger avec l'arc et se répandre de nouveau.

#### 4.10.2 Paramètres de décalage de tête lors de l'utilisation d'extensions dans l'axe horizontal

Dans le soudage d'axe horizontal, quand des extensions de plus de 0,9 m sont utilisées, le poids de la torche et des extensions peut soulever le coulisseau de son siège. Dans ce cas, les vis de serrage doivent être serrées au maximum à 2 Nm pour bloquer le coulisseau et le corps ensemble.

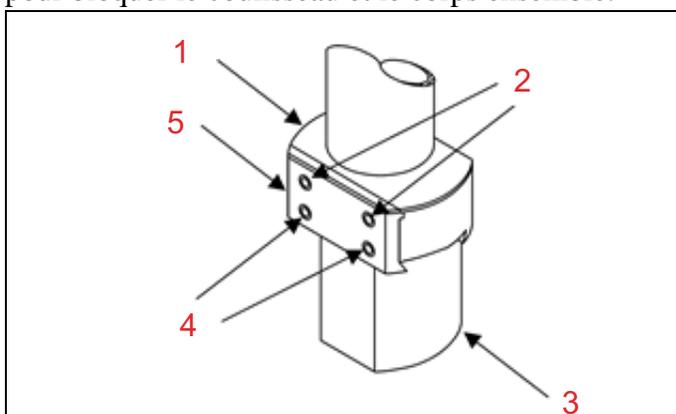


FIGURE 4-5. FIXATION DE LA TÊTE DÉCALÉE

TABLEAU 4-9. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DE VERROUILLAGE DE TÊTE

Numéro	Composant
1	Corps
2	Deux vis de réglage pour une tension constante de la queue d'aronde
3	Glissière
4	Deux vis de serrage pour bloquer la tête
5	Plaque latérale

Pensez à utiliser le kit de support d'extension de torche quand la portée dépasse 1,2 m.

# 5 MAINTENANCE

DANS CE CHAPITRE :

5.1	LISTE DE CONTRÔLE POUR LA MAINTENANCE	-76
5.2	TÂCHES DE MAINTENANCE	-76
5.2.1	MAINTENANCE DU BOREWELDER	-76
5.2.1.1	MAINTENANCE QUOTIDIENNE	-77
5.2.1.2	REPLACEMENT DU LINER DU BOREWELDER	-77
5.2.2	RÉGLAGES DU BOREWELDER	-78
5.2.2.1	RÉGLAGES DE LA QUEUE D'ARONDE DE LA TÊTE DÉCALÉE	-78
5.2.2.2	SOUDAGE D'UN RACCORD RAPIDE À FIL POSITIF	-79
5.2.3	MAINTENANCE ET RÉGLAGES DU DÉVIDOIR	-79
5.2.3.1	MAINTENANCE DU DÉVIDOIR	-79
5.2.3.2	RÉGLAGES DU DÉVIDOIR	-80
5.2.4	MAINTENANCE DU MOTEUR	-81
5.2.5	TORCHES, CONDUITS ET CÂBLES	-82
5.2.5.1	ENTRETIEN DES TORCHES ET DES EXTENSIONS	-82
5.2.5.2	ENTRETIEN DES CONDUITS	-82
5.2.5.3	REPLACEMENT DU LINER	-82
5.2.5.4	REPLACEMENT DES EMBOUTS DE CONTACT POUR LES TORCHES 00 ET 0	-83
5.2.6	MAINTENANCE DU BOÎTIER DE COMMANDE	-84
5.3	DÉPANNAGE	-84
5.3.1	PROBLÈMES HABITUELS DE SOUDAGE ET LEURS SOLUTIONS	-87
5.3.1.1	MANQUE DE FUSION SUR LA SURFACE DE L'ALÉSAGE	-87
5.3.1.2	MANQUE DE FUSION DU CORDON DE SOUDURE PRÉCÉDENT DE LA MÊME COUCHE	-87
5.3.1.3	L'AVANCE DU FIL S'ARRÊTE ET LE FIL EST CONSOMMÉ JUSQU'À L'EMBOUT	-87
5.3.1.4	LES CORDONS DE SOUDURE SONT « MAL FINIS »	-88
5.3.1.5	TROP D'ÉCLABOUSSURES	-88
5.3.1.6	LA BUSE DE LA TORCHE DEVIENT TROP CHAUDE	-88
5.3.1.7	POROSITÉ DANS LA SOUDURE	-89
5.3.1.8	LE DÉPÔT DE SOUDURE EN ACIER EST TROP DUR À USINER	-89
5.3.1.9	LA SOUDURE CASSE LES OUTILS DE COUPE QUAND ELLE EST USINÉE	-90
5.3.1.10	« GRAPPAGE » DE LA SOUDURE	-90
5.3.2	DÉPANNAGE MÉCANIQUE/ÉLECTRIQUE	-91
5.3.2.1	LA MACHINE NE FAIT PAS DE PAS	-91
5.3.2.2	LA MACHINE NE PEUT PAS ÊTRE RÉTRACTÉE OU ÉTENDUE	-91
5.3.2.3	LA MACHINE NE TOURNE PAS	-91
5.3.2.4	LE DÉVIDOIR N'ALIMENTE PAS LE FIL	-92
5.3.2.5	RIEN NE SE PASSE QUAND LE BOUTON SOUDAGE EST ENFONCÉ	-92
5.3.2.6	LA MACHINE TOURNE, FAIT DES PAS, ET ALIMENTE LE FIL MAIS NE SOUDE PAS	-92
5.3.2.7	AUCUN CONTRÔLE DE LA TENSION	-92
5.3.2.8	AUCUN ARC, AUCUNE AVANCE DE FIL, MAIS TOURNE À PLEINE VITESSE	-92
5.3.2.9	AUCUN ARC, AUCUNE AVANCE DE FIL, MAIS TOURNE À LA VITESSE DU CADRAN	-92
5.3.3	PROBLÈMES DE QUALITÉ DU DDFT (DISJONCTEUR DE FUITE À LA TERRE) ET DE L'ALIMENTATION SECTEUR	-92

## CAUTION

L'absence d'entretien correct de la machine entraînera une usure prématurée ou des dommages sur la machine. Les dommages causés par une maintenance incorrecte ou inadaptée de la machine ne sont pas couverts par la garantie limitée de la machine.

## 5.1 LISTE DE CONTRÔLE POUR LA MAINTENANCE

Le Tableau 5-1 liste les intervalles et les tâches de maintenance

TABLEAU 5-1. INTERVALLES DE MAINTENANCE ET TÂCHES

Intervalle	Tâche	Référence
Avant et après chaque utilisation	Retirez les débris, l'huile, et l'humidité des surfaces de la machine.	--
Après chaque utilisation	Essuyez la quille et la surface d'accouplement de l'ensemble à tête décalée avec un chiffon propre, légèrement pulvérisé de WD-40.	Section 5.2.1.1
Périodiquement	Inspectez les composants suivants du dévidoir pour déceler des signes d'usure : <ul style="list-style-type: none"><li>• Rouleaux d'entraînement</li><li>• Rouleaux de pression</li><li>• Adaptateurs de rouleaux d'entraînement dentés</li><li>• Axes</li><li>• Pieds d'isolateur en caoutchouc sur un dévidoir d'atelier</li></ul>	Section 5.2.3.1
	Nettoyez les liners de la torche et remplacez-les si besoin. Inspectez les diffuseurs, les embouts, et les buses pour déceler toute usure. Inspectez les zones d'accouplement de la torche et des extrémités filetées de l'extension pour déceler les encoches et les bavures.	Section 5.2.4 page 81
	Inspectez les joints toriques qui ferment chaque extrémité du conduit. Si les joints toriques sont fissurés, usés ou compromis, remplacez-les.	Section 5.2.5.2 page 82
	Essuyez le revêtement de la commande et les boutons avec un chiffon propre, légèrement pulvérisé de WD-40.	Section 5.2.6 page 84

## 5.2 TÂCHES DE MAINTENANCE

Les tâches de maintenance sont décrites aux sections suivantes.

### 5.2.1 Maintenance du BoreWelder

Le BoreWelder nécessite peu de maintenance quand il est correctement entretenu. La maintenance préventive est le moyen le plus efficace d'obtenir une durée de service prolongée.

### 5.2.1.1 Maintenance quotidienne

La maintenance quotidienne consiste principalement à garder le BoreWelder propre et protégé. Le BoreWelder est conçu pour fonctionner dans des environnements industriels généralement poussiéreux et abrasifs ; cependant, il comprend des raccords fermés et durera plus longtemps s'il est gardé propre.

La quille et la tête décalée permettent un mouvement de coulissement. Pour cette raison, nettoyez les deux éléments chaque jour dans le cadre d'une utilisation normale.

#### **Quille**

Utilisez un chiffon propre légèrement pulvérisé de lubrifiant tel que du WD-40 pour retirer l'oxyde de fer (et tout autre corps étranger) déposé sur la quille par le processus de soudage. Essuyez tout excédent de lubrifiant avec un chiffon propre. Cela permettra à la quille de coulisser librement dans le dispositif de positionnement de la quille. Evitez d'utiliser une quantité excessive de lubrifiant collant qui peut piéger les corps étrangers. Evitez de pulvériser un anti-éclaboussures sur le tube de la quille.

TABLEAU 5-2. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS  
POUR LA MAINTENANCE QUOTIDIENNE

Numéro	Composant
1	Quille
2	Ensemble à tête décalée
3	Vis de maintien du liner

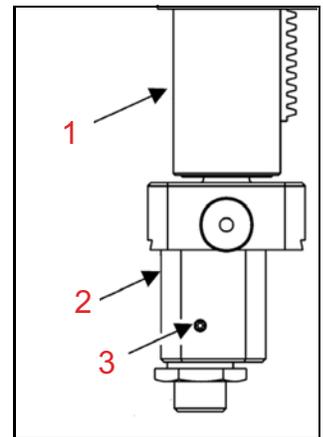


FIGURE 5-1. COMPOSANTS  
POUR LA MAINTENANCE  
QUOTIDIENNE

#### **Tête décalée**

Après l'utilisation, utilisez un chiffon propre, légèrement pulvérisé d'un lubrifiant tel que le WD-40, pour nettoyer la surface d'accouplement de l'ensemble à tête décalée. Il vaut mieux déplacer le coulisseau à sa limite maximale de déplacement dans les deux directions et nettoyer la zone exposée de la surface de la queue d'aronde du corps.

#### **Raccord d'orientation et écrou**

Vérifiez que la surface d'accouplement du raccord d'orientation et de l'écrou est exempte d'éclaboussures et de saleté.

### 5.2.1.2 Remplacement du liner du BoreWelder

Procédez comme suit pour remplacer le liner du BoreWelder :

1. Fixez la tête décalée à un décalage nul.

2. Retirez le couplage pivotant et desserrez la vis de réglage du liner dans le coulisseau de la tête décalée.
3. Poussez le liner en dehors du sommet de l'axe.
4. Retirez le raccord du conduit de l'axe de l'ancien liner et installez-le sur un nouveau liner de longueur correcte.
5. Faites coulisser le liner dans l'axe puis dans la tête décalée. Le liner doit être affleurant dans le coulisseau de la tête décalée, le contre-alésage du raccord d'orientation. Au sommet de l'axe, le raccord du conduit de l'axe doit reposer 3 mm en dessous du sommet de l'axe.
6. Réinstallez le couplage pivotant, et serrez à 27 Nm.

## 5.2.2 Réglages du BoreWelder

Il n'y a que deux ajustements à effectuer : la tête décalée et le raccord rapide pour la fixation de la soudure positive.

### 5.2.2.1 Réglages de la queue d'aronde de la tête décalée

La queue d'aronde de la tête décalée doit être ajustée pour assurer une pression constante sur les faces d'accouplement coulissantes.

#### AVIS

Si le réglage de la queue d'aronde n'est pas correct, les performances seront réduites (surchauffe) et les surfaces de contact de la tête décalée seront endommagées.

TABLEAU 5-3. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS DE RÉGLAGE DE DÉCALAGE DE TÊTE

Numéro	Composant
1	Deux vis à calage
2	Plaque latérale
3	Coulisseau
4	Raccord d'orientation
5	Deux vis de serrage

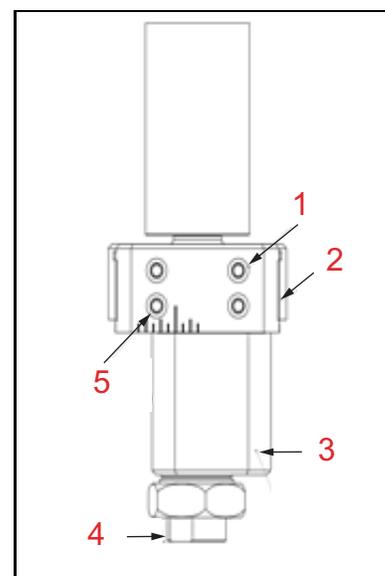


FIGURE 5-2. COMPOSANTS POUR RÉGLAGE DU DÉCALAGE DE TÊTE

Pour des performances optimales et une longue durée de vie, réglez les deux vis les plus proches du tube chromé (ci-après dénommées « vis de calage ») pour que le mouvement de la tête décalée ne soit possible qu'à deux mains. Une main tourne le bouton et l'autre « cisaille » la glissière mobile en utilisant le pouce sur le corps et l'index sur la glissière. Cette tension crée un bon contact électrique, un joint presque

étanche et empêche mécaniquement les matériaux de pénétrer dans les surfaces de contact conductrices de la tête décalée.

Au fil du temps, il sera nécessaire de réajuster la glissière au fur et à mesure de son usure et d'éliminer l'oxyde de fer, etc., provenant du processus de soudage (qui est non conducteur). Procédez comme suit :

1. Retirez toutes les vis de la plaque latérale et démontez la glissière du corps.
2. Nettoyez-le avec de l'acétone ou un produit similaire, et vérifiez qu'il n'y a pas de problème.
3. Remontez la tête décalée et utilisez-la sans lubrification.

Pour plus de détails sur la tête décalée, veuillez appeler le service d'assistance technique de CLIMAX pour le service sur site de la tête décalée.

Si les vis de calage sont trop desserrées, l'ensemble à tête décalée peut surchauffer en raison de la résistance accrue sur le coulisseau et l'interface du corps. De même, une porosité de la soudure peut résulter de la contamination du gaz de protection.

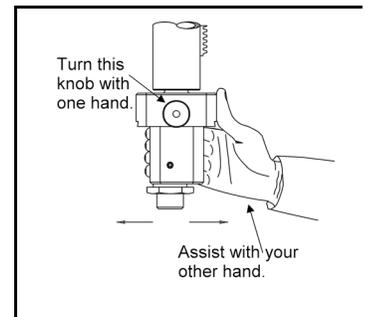


FIGURE 5-3. ROTATION DU BOUTON

### 5.2.2.2 Soudage d'un raccord rapide à fil positif

Le raccord rapide conduit tout le courant de soudage utilisé dans le processus de soudage. Le raccord rapide est monté en usine pour avoir un ajustement à serrage avec connecteur femelle. Les tenons du raccord rapide doivent être étendus légèrement plus largement que le connecteur femelle pour assurer un bon contact électrique une fois montés. La force axiale requise pour monter ce connecteur doit être de 5 à 10 livres. Si le connecteur femelle glisse facilement, c'est le signe que le raccord rapide doit être ouvert légèrement. Étendez le raccord rapide en faisant coulisser un tournevis plat entre les tenons et en tournant légèrement.

## 5.2.3 Maintenance et réglages du dévidoir

### 5.2.3.1 Maintenance du dévidoir

Les dévidoirs sont construits pour fonctionner pendant des années. Tenir la machine propre permet de trouver facilement et de corriger les problèmes d'usure ou de maintenance.

Inspectez les éléments suivants pour déceler les signes d'usure :

- Rouleaux d'entraînement
- Rouleaux de pression
- Adaptateurs de rouleaux d'entraînement dentés
- Axes
- Pieds d'isolateur en caoutchouc sur un dévidoir d'atelier

---

Pour le dévidoir d'atelier, vérifiez que l'intérieur du corps est propre et exempt d'objets métalliques. Vérifiez aussi que le moteur d'alimentation du fil est fixé dans le bâti du dévidoir. Le système peut être endommagé si on laisse le moteur d'avance du fil entrer en contact avec le bâti du dévidoir.

### 5.2.3.2 Réglages du dévidoir

La pression du rouleau d'entraînement d'avance du fil comporte un grand nombre de paramètres acceptables. Cependant, quand la force transmise au fil dépasse la résistance de la colonne, le fil tombe dans le conduit (vu comme un pli ou une ondulation du fil), de sorte que le fil résiste au mouvement dans la direction désirée. Généralement, l'opérateur diagnostique cela comme un problème avec l'avance du fil et augmente rapidement la pression du rouleau d'avance, empirant la situation.

Procédez comme suit pour déterminer la pression maximale possible du rouleau d'avance. Dans la pratique, il est conseillé d'utiliser une pression du rouleau d'avance inférieure à la pression maximale possible, en raison des variations des caractéristiques physiques du fil.

1. Fixez le conduit au dévidoir seulement.
2. Faites avancer par à-coups le fil de soudage jusqu'à ce qu'il sorte par l'extrémité libre du conduit.
3. Coupez tout excédent de fil au ras de l'extrémité du raccord du conduit.
4. Maintenez l'extrémité libre du conduit d'alimentation de fil jusqu'à une surface dure (comme un bord de table) et faites avancer par à-coups les rouleaux d'alimentation de fil momentanément (2 à 3 secondes). Les rouleaux doivent tourner sur le fil.
5. Retirez l'extrémité du conduit de la surface dure.
6. Faites avancer par à-coups la longueur totale du fil hors du conduit, en observant scrupuleusement toute déformation du fil.

Si la pression du rouleau d'avance est correcte, le fil qui était à l'intérieur du conduit ne doit pas présenter d'effet «d'onde sinusoïdale», il doit être sans «pli». Serrez légèrement les rouleaux d'alimentation. Ensuite, vérifiez de nouveau l'effet d'onde sinusoïdale. Répétez jusqu'à ce que l'effet disparaisse.

Si la pression du rouleau d'alimentation est trop forte, la colonne de fil tombe juste après les rouleaux d'alimentation. Il y aura un pli ou une onde sinusoïdale visible dans le fil. Baissez la pression sur les rouleaux jusqu'à ce que l'effet disparaisse. Ce paramètre sera la pression la plus élevée possible du rouleau d'alimentation.

En d'autres termes, les rouleaux d'entraînement du dévidoir doivent être réglés afin que, quand un arrêt survient, les rouleaux d'alimentation de fil glissent et le fil ne plisse pas. Comme cela est mentionné précédemment, c'est la tension la plus élevée possible. Dans la plupart des cas, CLIMAX recommande un paramètre d'avance de fil bien inférieur.

Pour un fil de diamètre de 0,89 mm en acier doux, fixez la pression du rouleau d'avance de 2,5 à 3 sur les cylindres de réglage.

## ASTUCE :

La consistance du fil de soudage varie, par conséquent une pression du rouleau d'avance qui était correcte pour un fil peut être trop importante pour un autre fil. Avec chaque nouveau fil, vous pouvez devoir réajuster la pression du rouleau d'avance.

### 5.2.4 Maintenance du moteur

Si l'opérateur doit remplacer le motoréducteur (Réf. 61210), utilisez le kit Réf. 103173 comme indiqué au Tableau 5-4 page 81.

Si l'opérateur doit remplacer le moteur pas à pas (Réf. 36627), utilisez le kit 103172 comme indiqué au Tableau 5-5.

TABLEAU 5-4. KIT DE REMPLACEMENT DE LA TRANSMISSION MOTEUR (RÉF. 103173)

Numéro de pièce	Description	Quantité
10157	VIS 10-32 X 5/8 SHCS	4
103140	PROTECTION DE TRANSMISSION DU MOTEUR (MMP)	1
103142	MOTORÉDUCTEUR 90 VCC 6,6 RPM COUPLE 189 IN-LBS (21,35 Nm) 776,76:1	1
103146	PLATINE ADAPTATEUR DE MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT (MMP)	1
103147	MOTEUR DE ROTATION DE POULIE (MMP)	1
103149	SUPPORT DE PLATINE BW3000 (MMP)	1
11256	VIS 10-24 X 1/4 SSSCP	1
12599	VIS 6-32 X 1/4 BHSCS	6
13863	VIS 10-32 X 1-3/4 SHCS	1
67048	CONNECTEUR À FOURCHE MALE SERTISSAGE DBL AWG 22-18 (0,25 - 0,32 mm <sup>2</sup> ) ROUGE	1
67050	CONNECTEUR A FOURCHE FEMELLE SERTISSAGE DBL AWG 22-18 (0,25 - 0,032 mm <sup>2</sup> ) ROUGE	1
70226	ETIQUETTE CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5	1
82934	VIS M4 X 0,7 X 12MM FHSCS ZINC	4

TABLEAU 5-5. KIT DE REMPLACEMENT DE LA TRANSMISSION MOTEUR (RÉF. 103172)

Numéro de pièce	Description	Quantité
103117	ENVELOPPE MOTEUR PAS A PAS (MMP)	1
103144	ENSEMBLE MOTEUR ET ENGRENAGE DE PAS MODIFIÉ BW3000 (MMP)	1
103145	PLATINE ADAPTATEUR DE MOTEUR PAS À PAS (MMP)	1

**TABLEAU 5-5. KIT DE REMPLACEMENT DE LA TRANSMISSION MOTEUR (RÉF. 103172)**

<b>Numéro de pièce</b>	<b>Description</b>	<b>Quantité</b>
103209	VIS DE GUIDAGE ET GOUPILLE DE POUSSÉE (MMP)	1
12599	VIS 6-32 X 1/4 BHSCS	6
14779	VIS 10-32 X 2 SHCS	2
44459	VIS 6-32 X 5/8 FHSCS	1
67048	CONNECTEUR À FOURCHE MALE SERTISSAGE DBL AWG 22-18 (0,25 - 0,32 mm <sup>2</sup> ) ROUGE	1
67050	CONNECTEUR A FOURCHE FEMELLE SERTISSAGE DBL AWG 22-18 (0,25 - 0,032 mm <sup>2</sup> ) ROUGE	1
69968	TUBAGE 1/4 DI 3/8 DE PVC NOIR	4
82918	VIS M4 X 0,7 X 16MM FHSCS ZINC	4

## **5.2.5 Torches conduits et câbles**

### **5.2.5.1 Entretien des torches et des extensions**

L'entretien de la torche comprend le nettoyage ou le remplacement des liners et l'inspection des diffuseurs, des embouts, et des buses pour déceler les traces d'usure. Inspectez les zones d'accouplement de la torche et des extrémités filetées de l'extension pour déceler les encoches et les bavures. Ces zones nécessitent un contact électrique et un joint de gaz complets.

### **5.2.5.2 Entretien des conduits**

L'entretien des conduits comprend une inspection des joints toriques qui enferment chaque extrémité. Les joints toriques doivent être lubrifiés pour permettre un montage et un démontage faciles. Si les joints toriques sont fissurés, usés ou compromis, remplacez-les.

Le liner du conduit peut être soufflé pour retirer les corps étrangers qui pourraient limiter l'avance. Si le liner doit être remplacé, consultez la Section 5.2.5.3 page 82.

### **5.2.5.3 Remplacement du liner**

Le programme de remplacement pour les liners dans les torches et les conduits du BoreWelder dépend de nombreux facteurs. Ces facteurs comprennent, sans toutefois s'y limiter, l'environnement du lieu de travail, le fil de soudage utilisé, les paramètres de soudage, la pression du rouleau d'avance, et le programme de maintenance.

Procédez comme suit quand le remplacement du liner est requis :

1. Lors du remplacement du liner dans un composant qui forme une courbe que le liner doit suivre, il est important de précharger le liner. Le liner est pressé dans la torche ou le conduit jusqu'à ce que le liner soit ressenti en

contact avec la paroi extérieure de la courbe dans la torche ou le conduit. Cette pression ne doit pas dépasser 5 livres.

2. Lors du remplacement du liner dans un conduit de dévidoir, enroulez le conduit selon un cercle de 60 mm et poussez le liner à l'intérieur afin qu'il entre en contact avec la paroi extérieure du conduit. Ensuite, fixez-le en place avec les vis de réglage pendant qu'il est dans cette position enroulée. Ne serrez pas exagérément les vis de réglage lorsque vous fixez le liner.
3. Coupez toujours le liner avec un ensemble de cutters diagonaux aiguisés, de manière que l'extrémité du liner soit encastrée à l'extrémité du conduit ou de la torche. La distance d'encastrement ne doit pas dépasser un enroulement, ou environ 1 mm. Cette procédure empêche l'exposition des extrémités vives du liner.

#### 5.2.5.4 Remplacement des embouts de contact pour les torches 00 et 0

Lors du remplacement des embouts de contact des torches 00 et 0, vérifiez que l'embout de contact est positionné correctement dans la buse. L'embout ne doit pas être situé centralement axialement. Au contraire, l'embout doit être fixé de sorte que son extrémité de sortie soit plus proche de l'extrémité de la buse de la torche. Pour déterminer l'emplacement correct et comme une jauge entre l'embout et la coupelle, utilisez la même clé Allen utilisée pour serrer la vis de réglage qui maintient l'embout en place. Ne préchargez pas le liner dans l'une de ces torches.

Si le remplacement de l'embout de contact est requis, il n'est pas nécessaire de retirer le liner. Au contraire, desserrez la vis qui maintient l'embout de contact, retirez l'embout, et insérez un nouvel embout sur le liner installé dans la torche.

Une procédure alternative consiste à retirer l'embout et le liner, et à utiliser un morceau de fil de soudage comme un « serpent ». Le fil de soudage est inséré dans l'orifice du liner dans l'extrémité fileté de la torche, à l'extérieur à travers la buse. Ensuite, la combinaison du nouvel embout et de l'ancien liner peut être coulissée sur le « serpent » depuis l'extrémité de la buse, et le liner peut facilement être piloté dans la zone de fixation du liner sur l'extrémité fileté de la torche.

Procédez comme suit lors du remplacement du liner sur les torches 0 et 00 :

1. Retirez l'ancien embout et le liner.
2. En utilisant une longueur de liner trop longue, insérez le nouveau liner depuis l'extrémité du raccord fileté de la torche, à l'extérieur à travers la buse.

3. Installez l'embout de contact sur le liner, et déplacez la combinaison vers le haut dans la torche jusqu'à ce que le positionnement correct soit obtenu.
4. Serrez légèrement la vis de réglage de maintien de l'embout, en vous assurant que votre positionnement est tel qu'illustré sur la Figure 5-4.
5. Coupez le liner à la longueur correcte en tirant le liner de deux tours, et en coupant entre les deux.
6. Repoussez le liner dans la torche avec la clé hexagonale de 3/32 utilisée pour serrer la vis de réglage de maintien du liner.

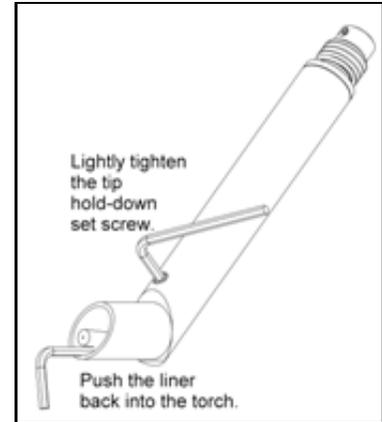


FIGURE 5-4. INSERTION DU LINER  
DANS LA TORCHE

### **ASTUCE :**

Pour un positionnement approprié de l'embout, utilisez la clé à 6 pans comme un gabarit entre l'intérieur de la buse et l'embout de contact.

7. Serrez le liner et l'embout en place. Le couple de maintien de l'embout ne doit pas dépasser 25 pouce par livre.

## **5.2.6 Maintenance du boîtier de commande**

Le boîtier de commande est conçu pour supporter les rigueurs de l'environnement de travail avec un entretien minimal. Cependant, il faut veiller à éviter tout contact direct avec l'eau, les éclaboussures de soudure, une forte chaleur, et un impact excessif.

Le boîtier de commande est doté d'un couvercle pour enfermer totalement le boîtier quand il n'est pas utilisé et pour protéger partiellement le boîtier quand il est utilisé.

Pour nettoyer le revêtement des commandes et les commutateurs à membrane (également appelés boutons), utilisez un chiffon légèrement vaporisé de WD-40.

### **⚠ CAUTION**

Le corps du boîtier de commande est fabriqué en copolymère de polypropylène, par conséquent veillez à ne pas le placer sur des pièces préchauffées ou sur des pièces soudées ou en cours de soudure.

## **5.3 DÉPANNAGE**

Cette section est destinée à aider à dépanner le BoreWelder BW3000 pour les problèmes de soudage et mécaniques, notamment le manque de fusion, le blocage

de l'embout, les cordons dont l'aspect est mauvais, les éclaboussures excessives, une buse de torche chaude, la porosité, un dépôt trop dur à usiner, des outils de coupe qui se cassent, et un grappage de la soudure.

Pour un entretien avancé, ou si vous avez des questions sur les procédures suivantes, contactez CLIMAX.

**TABEAU 5-6. DÉPANNAGE**

<b>Problème</b>	<b>Mesure corrective</b>	<b>Référence</b>
<b>Manque de fusion sur la surface de l'alésage</b>	Dirigez l'arc à l'intersection précise entre la surface de l'alésage et le dépôt de soudure précédemment déposé. Augmentation de la vitesse de rotation.	Section 5.3.1.1 page 87
<b>Manque de fusion du cordon de soudure précédent de la même couche</b>	Dirigez l'arc à l'intersection précise entre la surface de l'alésage et le dépôt de soudure précédemment déposé. Augmentation de la tension d'arc.	Section 5.3.1.2 page 87
<b>La machine ne peut pas être rétractée ou étendue</b>	Vérifiez une panne du moteur. Vérifiez la continuité du circuit du moteur (vérifiez le schéma). Vérifiez la continuité du câble. Déterminez si l'axe du rouleau spiralé est cisailé ou si le train d'engrenage est endommagé.	Section 5.3.2.2 page 91
<b>La machine ne tourne pas</b>	Vérifiez la continuité du moteur en contrôlant les broches de prise du BoreWelder (vérifiez le schéma). Vérifiez la continuité du câble.	Section 5.3.2.3 page 92
<b>Porosité dans la soudure</b>	Protégez le gaz de protection de la contamination de la surface de l'alésage en réduisant le débit de gaz, en empêchant l'accumulation des éclaboussures, en nettoyant la surface de l'alésage, et/ou en utilisant le soudage par électrode sur les surfaces stratifiées.	Section 5.3.1.7 page 89
<b>Trop d'éclaboussures</b>	Réduisez la tension d'arc.	Section 5.3.1.5 page 88
<b>Étape : La machine ne fait pas de pas</b>	Vérifiez que le pas est activé. Vérifiez que le commutateur de PAS fonctionne correctement. Vérifiez la continuité du câble de commande. Vérifiez que les boutons RÉTRACTION et EXTENSION déplacent la quille.	Section 5.3.2.1 page 91
<b>Blocage de l'embout</b>	Voir « Avance du fil : L'avance du fil s'arrête et le fil est consommé jusqu'à l'embout » dans ce tableau.	--
<b>Contrôle de la tension : Aucun contrôle de la tension</b>	Vérifiez la continuité du câble de commande de l'alimentation électrique. Vérifiez le raccordement correct des fils de masse positif et négatif.	Section 5.3.2.7 page 92

**TABLEAU 5-6. DÉPANNAGE**

<b>Problème</b>	<b>Mesure corrective</b>	<b>Référence</b>
<b>Les cordons de soudure sont mal finis</b>	Augmentation de la tension d'arc. Utilisez moins de CO <sub>2</sub> dans le gaz de protection. Augmentez l'inductance.	Section 5.3.1.4 page 88
<b>La soudure casse les outils de coupe quand elle est usinée</b>	Rectifiez le bord de coupe de l'outil. Vérifiez que le rayon du nez n'est pas trop petit ou trop grand.	Section 5.3.1.9 page 90
<b>Grappage de la soudure pendant le soudage d'alésage dans l'axe horizontal</b>	Réduisez le courant de soudure et la tension pour la première révolution. Vérifiez que le pas n'est ni trop grand ni trop petit.	Section 5.3.1.10 page 90
<b>Grappage de la soudure pendant le soudage d'alésage dans l'axe vertical</b>	Réduisez le courant de soudure. Augmentez la vitesse de déplacement. Vérifiez que le pas n'est ni trop grand ni trop petit.	Section 5.3.1.10 page 90
<b>La machine tourne fait des pas et alimente le fil mais ne soude pas</b>	Vérifiez la continuité du câble de commande de l'alimentation électrique. Vérifiez le raccordement correct des fils de masse positif et négatif.	Section 5.3.2.6 page 92
<b>Rien ne se passe quand le bouton SOUDAGE est enfoncé</b>	Appuyez sur EXTENSION pour déplacer la quille de sa limite et essayez de nouveau. Vérifiez le fusible d'entrée.	Section 5.3.2.5 page 92
<b>Le dépôt de soudure en acier est trop dur à usiner</b>	Ralentissez le taux de refroidissement en augmentant le préchauffage de la pièce et/ou en réduisant la vitesse de déplacement en rotation de la torche. Déposez une autre couche de soudure au-dessus de la couche dure pour la tremper. Post-chauffez le dépôt de soudure après le soudage et laissez refroidir.	Section 5.3.1.8 page 90
<b>Aucun arc aucune avance de fil mais tourne à la vitesse du cadran</b>	Vérifiez que le boîtier de commande n'est pas en Mode Sectoriel ou Retour de Chariot.	Section 5.3.2.9 page 93
<b>Aucun arc aucune avance de fil mais tourne à pleine vitesse</b>	Vérifiez que le commutateur SAUT AUTOMATIQUE est aligné horizontalement sur les cames et s'accouple correctement avec les cames.	Section 5.3.2.8 page 92
<b>Le dévidoir n'alimente pas le fil</b>	Vérifiez la continuité du moteur (vérifiez le schéma). Vérifiez la continuité du câble. Vérifiez si le fil n'est pas coincé dans la torche.	Section 3.2.10 page 48, Section 5.3.2.4 page 92

TABLEAU 5-6. DÉPANNAGE

Problème	Mesure corrective	Référence
L'avance du fil s'arrête et le fil est consommé jusqu'à l'embout (blocage du fil)	Remplacez l'embout de contact. Vérifiez que la pression du rouleau d'avance n'est pas trop forte. Retirez le blocage des débris à l'entrée du cône de l'embout de contact.	Section 5.3.1.3 page 87
Retournement du fil	Utilisez des conduits et des extensions courts. Evitez une forme en «S» dans le conduit. Serrez la courbe du fil.	Section 4.9.2 page 67

## 5.3.1 Problèmes habituels de soudage et leurs solutions

### 5.3.1.1 Manque de fusion sur la surface de l'alésage

Le manque de fusion sur la surface de l'alésage peut être causé par le pas trop petit. Si vous dirigez l'arc de soudage principalement contre le cordon précédemment déposé, le métal de soudure nouvellement déposé est susceptible de «collage» contre la surface de l'alésage. Il fondra bien avec le cordon précédemment déposé mais pas avec le métal de base. Pour résoudre le problème, fixez le pas pour diriger l'arc précisément à l'intersection entre la surface de l'alésage et le dépôt de soudure précédemment réalisé ou à un angle qui favorise légèrement le métal de base.

Une autre raison possible du manque de fusion est que la vitesse de rotation est trop lente. Si la rotation est trop lente, l'arc de soudage est dirigé au sommet du bain de fusion de soudage actuellement fondu, empêchant l'arc d'entrer en contact direct avec le métal de base.

### 5.3.1.2 Manque de fusion du cordon de soudure précédent de la même couche

Le manque de fusion avec le cordon de soudure précédent est généralement causé par un pas trop important. L'arc de soudage agit trop sur la surface de l'alésage et pas suffisamment sur le cordon précédemment déposé. Pour empêcher ce problème, dirigez l'arc à l'intersection exacte du cordon précédent et de la surface de l'alésage.

### 5.3.1.3 L'avance du fil s'arrête et le fil est consommé jusqu'à l'embout

Ce problème est également appelé blocage de l'embout, et est généralement causé par l'une de ces deux raisons :

- Un blocage mécanique des débris à l'entrée du «cône» de l'embout de contact. Ces débris se bloquent entre le fil et l'alésage de l'embout de contact. Quand le fil s'arrête et que l'alimentation électrique de soudage reste active, le fil est consommé jusqu'à l'embout de contact et l'embout de contact fond.
- Embout de contact surchauffé ou épuisé. Quand l'embout de contact est surchauffé ou épuisé, le fil peut se bloquer dessus. L'embout de contact

---

est un consommable, par conséquent son remplacement est requis à des intervalles déterminés, mais pas limités, par les facteurs suivants : dimensions de l'alésage, tension d'arc, courant de soudage, fil de soudage, gaz de protection, préchauffage de la pièce, qualité des connexions de soudure, et type d'alimentation électrique utilisée.

Voir la Section 5.2.3.2 page 80 pour des informations sur le paramétrage de la pression du rouleau d'avance.

#### 5.3.1.4 Les cordons de soudure sont « mal finis »

Procédez comme suit pour que les cordons mouillent plus et soient moins mal finis :

- Augmentez la tension d'arc jusqu'à 18 volts.
- Utilisez moins de CO<sub>2</sub> dans le mélange de gaz de protection.
- Vérifiez que la vitesse de déplacement est dans les paramètres acceptables (18 à 22 IPM).
- Vérifiez que votre fil de soudage n'est pas contaminé par de la rouille.
- Vérifiez que le métal de base n'est pas contaminé par de la rouille, de la graisse, ou du tartre. Une pièce pré-usinée ou meulée au sable est souhaitable pour obtenir de meilleurs résultats.

Si votre alimentation électrique de soudage est équipée d'un contrôle de l'inductance, une autre stratégie consiste à augmenter l'inductance. Davantage d'inductance aplatit le bain de fusion de soudage.

#### **ASTUCE :**

Sur les alimentations électriques Lincoln, tourner le bouton dans le sens antihoraire augmente l'inductance.

#### 5.3.1.5 Trop d'éclaboussures

La cause d'une quantité trop grande d'éclaboussures est une tension d'arc trop élevée. L'arc doit avoir un son régulier qui n'est pas violent. Un réglage de 15,5 à 18 volts est normal.

Le gaz de protection a également un effet marqué sur les projections de soudure. Pour contrôler les éclaboussures, une protection d'argon avec moins de 15 % de CO<sup>2</sup> est recommandée (par exemple, 92 % d'argon/8 % de CO<sup>2</sup>). Plus de CO<sup>2</sup> cause des éclaboussures excessives.

Certains types de fil de soudage créent plus d'éclaboussures que d'autres. Si toutes les autres options sont épuisées, essayez un fil d'un autre fabricant. Contactez CLIMAX pour des informations sur les autres fils.

#### 5.3.1.6 La buse de la torche devient trop chaude

Une buse de torche chaude résulte généralement de l'utilisation d'une tension d'arc trop élevée. Maintenez la tension entre 15,5 et 18 Volts.

### 5.3.1.7 Porosité dans la soudure

La porosité est indiquée par un aspect spongieux du cordon de soudure. La porosité est généralement causée par deux facteurs : Manque ou contamination du gaz de protection ; et une surface de l'alésage contaminée.

L'accumulation d'éclaboussures dans la buse peut limiter le débit, entraînant un manque de gaz de protection. Un débit de gaz trop élevé peut causer une contamination du gaz de protection par l'air ambiant. Un débit de 20 à 40 CFH est recommandé. Si le vent est un problème sur le terrain, réalisez des protections contre le vent à l'aide de cuir et de feuilles d'aluminium. Utilisez du cuir sur le côté du BoreWelder de l'alésage, car le cuir ne conduit pas l'électricité. Un morceau de cuir de 30 cm<sup>2</sup> avec une fente du centre vers un bord permet une installation facile au-dessus de l'extension. Vous pouvez utiliser de petits aimants pour maintenir le cuir en place. Une feuille d'aluminium est utilisée sur l'extrémité opposée de l'alésage. Pliez la feuille d'aluminium autour de la pièce pour la maintenir en place afin de protéger l'alésage, puis effectuez un trou pour voir le processus.

Trop d'huile, de rouille, de saleté et de graisse peuvent contaminer la surface de l'alésage et causer une porosité. Un sablage, un pré-usinage, et un préchauffage peuvent être requis. Si le métal de base est fortement contaminé, vous pouvez devoir utiliser un fil fourré pour gérer les contaminants excessifs.

Dans certains cas, les sections stratifiées dans les alésages des équipements lourds peuvent comporter de la graisse déposée dans les espaces entre les couches. Vous avez quelques options pour traiter ce problème. Vous pourriez meuler préalablement la ligne de laminage, et pré-souder avec une électrode de soudage pour sceller le laminage. Cela est très efficace, mais prend du temps et est difficile sur les petits alésages. Vous pourriez préchauffer pour essayer de faire sortir la graisse. Cependant, il est probable que la graisse continue de s'écouler pendant que le soudage continue. Il est également possible de souder jusqu'au laminage, d'arrêter le processus de soudage, de retirer la machine sur le laminage, et de redémarrer le processus de soudage. La section non finie peut alors être soudée à l'électrode une fois le soudage d'alésage terminé.

### 5.3.1.8 Le dépôt de soudure en acier est trop dur à usiner

En considérant que le fil est en acier doux (comme la série 70), la capacité de durcissement doit être obtenue à partir de la matière de base. Si le dépôt est dur, il doit avoir donné du carbone et éventuellement d'autres alliages à partir de la matière de base qui le rendent susceptible de subir un durcissement par traitement thermique.

Généralement, pour empêcher le durcissement, il faut ralentir la vitesse de refroidissement. Pour cela, augmentez le préchauffage de la pièce et/ou réduisez la vitesse de déplacement rotationnelle de la torche. Des vitesses de déplacement rapides produisent une trempe rapide des cordons de soudure.

Si des cordons de soudure durs sont rencontrés, vous pouvez tremper le cordon durci en soudant une autre passe directement au-dessus.

---

Si le rechargement est toujours trop dur, post-chauffez à une température d'environ 593°C pour tremper le cordon de soudure et permettre l'usinage.

### **ASTUCE :**

Laissez refroidir la pièce à moins de 204 °C avant de chauffer à nouveau. Ne laissez aucune partie de la soudure dépasser la température critique (environ 704 °C) même brièvement, sauf si vous êtes prêt à effectuer un recuit total avec le chauffage et le refroidissement lent associés.

#### **5.3.1.9 La soudure casse les outils de coupe quand elle est usinée**

Un embout d'outil au carbure de tungstène peut être rectifié de telle sorte qu'il soit moins susceptible de se casser. Si vous créez un chanfrein à 45 degrés d'une largeur de 0,127-0,178 mm (0,005-0,007"), la ténacité de la mèche de l'outil est accrue.

#### **5.3.1.10 « Grappage » de la soudure**

Le grappage survient quand le bain de fusion surmonte la tension de surface qui le maintient en place. Le terme « grappage » fait référence aux gouttes de métal de soudure pendant à la surface de l'alésage.

Généralement, cela survient sur la section montante quand le BoreWelder est dans l'axe horizontal.

Pour remédier à ce problème, utilisez des courants et des tensions inférieurs pour la première révolution et construisez un plateau pouvant supporter les cordons de soudure suivants. Certains opérateurs soudent deux rotations de faible ampérage directement l'une sur l'autre pour créer un plateau. Ce plateau supporte la troisième rangée et les suivantes de cordons beaucoup plus grands. Des réglages pas à pas sont requis pour obtenir les résultats souhaités.

Dans tous les cas, le pas a un effet marqué sur le grappage. Un pas trop grand ou trop petit réduit le support requis pour le bain de fusion.

Pendant la plupart des opérations de rechargement avec le BoreWelder dans l'axe vertical, le grappage ne devrait pas être observé dans les limites actuelles du BW3000. Si le grappage est observé pendant l'opération de chargement, le courant de soudage est probablement trop élevé ou la vitesse de déplacement trop lente. Encore une fois, il est possible que le grappage survienne si le pas est trop grand ou trop petit. Dans ces cas, le cordon ne sera pas supporté et sa tension de surface ne le maintiendra plus en place.

## 5.3.2 Dépannage mécanique/électrique

### 5.3.2.1 La machine ne fait pas de pas

Le paramètre par défaut au démarrage n'est pas activé. Le pas peut être activé et désactivé en appuyant sur la touche Fonction, puis Rétractation sur le boîtier de commande.

Le commutateur STEP dans l'unité de tête du BoreWelder peut ne pas fonctionner correctement. Pour le vérifier, maintenez enfoncé Rotation jusqu'au pas et attendez que l'axe tourne et s'arrête au point du pas. Autrement, pour vérifier le commutateur, séparez le BoreWelder du système de commande.

Consultez le schéma et testez les ohms sur les broches pertinentes pour le commutateur Pas.

En même temps, faites tourner l'axe du BoreWelder à la main jusqu'à ce que le commutateur STEP descende dans la détente du pas. Le compteur devrait lire en continuité à ce stade. Sinon, retirez l'enveloppe bleue et vérifiez directement le commutateur. Le câblage ou le commutateur peuvent être défectueux.

Vérifiez la continuité du câble de commande.

Vérifiez que les boutons Rétraction et Extension déplacent la quille. Sinon, consultez la Section 5.3.2.2.

### 5.3.2.2 La machine ne peut pas être rétractée ou étendue

Procédez comme suit si la machine ne peut pas être retirée ou étendue :

1. Vérifiez que le moteur n'est pas en panne. Si vous pouvez entendre le moteur fonctionner quand vous appuyez sur le bouton Rétracter ou Extension, passez à l'étape 3.

#### **ASTUCE :**

La continuité doit être observée (à travers l'armature du moteur). En cas d'absence de continuité, une légère tape sur le côté du moteur peut rétablir le fonctionnement. Si la tape légère fonctionne, contactez CLIMAX pour un nouveau style de brosse du moteur. Ou tapez légèrement sur les ressorts de la brosse pour assurer le contact électrique en phase de repos.

2. Vérifiez la continuité du câble.
3. Vérifiez si l'axe du rouleau spiralé est cisailé. Si le moteur fonctionne mais que la quille ne bouge pas, il est probable que l'axe du rouleau est cisailé ou que le train d'engrenages est endommagé.

### 5.3.2.3 La machine ne tourne pas

En premier lieu, vérifiez la continuité du moteur en contrôlant les fiches de la prise du BoreWelder (25–35 Ohms). Vérifiez le schéma en Annexe B.

---

Puis vérifiez la continuité du câble  
Si le problème persiste, contactez CLIMAX.

#### **5.3.2.4 Le dévidoir n'alimente pas le fil**

En premier lieu, vérifiez la continuité du moteur (20 Ohms) (vérifiez le schéma en Annexe B).

Puis vérifiez la continuité du câble (vérifiez le schéma en Annexe B).  
Si le problème persiste, contactez CLIMAX.

#### **5.3.2.5 Rien ne se passe quand le bouton Soudage est enfoncé**

En premier lieu, vérifiez si la machine est totalement retirée. Appuyez sur Extension pour déplacer la quille de sa limite et essayez de nouveau.

Puis vérifiez le fusible d'entrée de l'alimentation AC.

#### **5.3.2.6 La machine tourne fait des pas et alimente le fil mais ne soude pas**

Vérifiez la continuité du câble de commande de l'alimentation électrique (vérifiez le schéma en Annexe B).

Vérifiez le raccordement correct des fils de masse positif et négatif.

#### **5.3.2.7 Aucun contrôle de la tension**

Vérifiez la continuité du câble de commande de l'alimentation électrique (vérifiez le schéma en Annexe B).

Vérifiez le raccordement correct des fils de masse positif et négatif.

#### **5.3.2.8 Aucun arc aucune avance de fil mais tourne à pleine vitesse**

Vérifiez que le commutateur Saut automatique est aligné horizontalement sur les cames (c'est-à-dire que le rouleau du commutateur est en contact avec les deux cames).

Vérifiez que le commutateur Saut automatique est connecté radialement de manière correcte avec les cames (c'est-à-dire que le rouleau du commutateur est actionné par le point élevé sur les cames).

#### **5.3.2.9 Aucun arc aucune avance de fil mais tourne à la vitesse du cadran**

Vérifiez que la commande n'est pas en Mode Sectoriel ou Retour de Chariot.

### **5.3.3 Problèmes de qualité du DDFT (disjoncteur de fuite à la terre) et de l'alimentation secteur**

Certains dispositifs de protection DDFT se déclenchent à moins de la spécification de 4 mA à 6 mA pour un DDFT de Type A.

Les contrôleurs de BoreWelder modèle 170 (Réf. 98040, 98041) ont été testés et se sont avérés avoir un courant de fuite moyen entre 2,0 et 2,4 mA. Un dispositif DDFT fonctionnant correctement ne doit pas se déclencher lorsque le contrôleur Modèle 170 y est branché.

### **ASTUCE :**

En cas de déclenchement intempestif du DDFT, la meilleure solution consiste à le remplacer. Si son remplacement n'est pas possible, une alternative consiste à utiliser un transformateur d'isolation 500VA tel que le Hammond 171E, Hammond 178DT, Tripp-Lite IS500, ou un dispositif similaire.

### **AVIS**

Certains générateurs/soudeuses produisent une puissance utile de 120V de mauvaise qualité qui peut gêner le fonctionnement normal du contrôleur du BoreWelder Modèle 170.

Les contrôleurs du BW3000 Modèle 170 ont été certifiés CE et testés suivant la norme EN 61326 pour leur immunité aux décharges électrostatiques, transitoires électriques rapides (pics de tension), interférences EMI/RFI conduites et rayonnées, surtension, scintillement de puissance, immunité au champ magnétique et interruption de tension.

### **AVIS**

Même si ces contrôleurs ont été conçus pour bien fonctionner dans un environnement industriel lourd, certaines soudeuses portatives d'une qualité de puissance insuffisante sur des prises de courant de 120V peuvent subir certaines perturbations au fonctionnement normal du BoreWelder.

Les transformateurs d'isolation énumérés dans le conseil ci-dessus résoudront probablement la plupart des problèmes de qualité de l'alimentation.

Des conditionneurs de lignes électriques peuvent résoudre le problème, mais ils peuvent contribuer au courant de fuite et exacerber les difficultés avec un DDFT faible.

Un DDFT faible peut également se déclencher prématurément à partir de l'onduleur.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# 6 ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION

DANS CE CHAPITRE :

6.1 ENTREPOSAGE - - - - -	-93
6.1.1 ENTREPOSAGE À COURT TERME - - - - -	-93
6.1.2 ENTREPOSAGE À LONG TERME - - - - -	-93
6.2 EXPÉDITION - - - - -	-94
6.3 MISE HORS SERVICE - - - - -	-94

## 6.1 ENTREPOSAGE

L'entreposage adéquat du BoreWelder automatique BW3000 prolongera sa durée de vie et préviendra tout dommage injustifié.

### 6.1.1 Entreposage à court terme

Avant l'entreposage, effectuer les actions suivantes :

1. Nettoyer de la machine.
2. Régler la course de la quille de façon à ce que le haut du capot bleu soit de niveau avec le haut du moteur pas à pas.
3. Stocker le BW3000 dans son conteneur d'expédition d'origine.

Entreposer le BoreWelder automatique BW3000 dans son conteneur d'expédition d'origine.



FIGURE 6-1. DISPOSITION DE L'EMBALLAGE

### 6.1.2 Entreposage à long terme

Procéder comme suit pour l'entreposage à long terme (supérieur à trois mois) :

1. Suivre les instructions pour le stockage à court terme.
2. Ajouter un sachet déshydratant dans le conteneur d'expédition. Le remplacer selon les instructions du fabricant.

- 
3. Entreposer le conteneur d'expédition dans un environnement protégé de la lumière directe du soleil avec une température < 70 °F (21 °C) et une humidité < 50 %.

---

## **6.2 EXPÉDITION**

Le BoreWelder automatique BW3000 peut être expédié dans son conteneur d'expédition d'origine.

---

## **6.3 MISE HORS SERVICE**

Mettre les composants de la machine au rebut conformément aux normes et réglementations locales en matière de déchets. Voir l'Annexe A pour les informations relatives au montage des composants.

# ANNEXE A PLANS DE MONTAGE

## Liste des plans

### NOTICE

Les Figure A-1 à Figure A-4 s'appliquent aux soudeuses à rechargement d'alésage de numéro de série 22001030 et ultérieur. Reportez-vous aux Figure A-5 à Figure A-8 pour les soudeuses à rechargement d'alésage d'un numéro de série antérieur à 22001030.

FIGURE A-1. BW3000 ENSEMBLE (RÉF. 103159) - - - - -	97
FIGURE A-2. DÉTAIL A DE L'ENSEMBLE BW3000 (RÉF. 103159) - - - - -	98
FIGURE A-3. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 1 (RÉF. 103159) - - - - -	99
FIGURE A-4. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 2 (RÉF. 103159) - - - - -	100
FIGURE A-5. BW3000 ENSEMBLE (RÉF. 85576) - - - - -	101
FIGURE A-6. DÉTAIL A DE L'ENSEMBLE BW3000 (RÉF. 85576) - - - - -	102
FIGURE A-7. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 1 (RÉF. 85576) - - - - -	103
FIGURE A-8. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 2 (RÉF. 85576) - - - - -	104
FIGURE A-9. ENSEMBLE 1 DE TÊTE DE SOUDAGE (PRODUIT PERSONNALISÉ UNIQUEMENT) (RÉF. 91808) - - - - -	105
FIGURE A-10. ENSEMBLE DE TÊTE DE SOUDAGE 2(RÉF. 91808) - - - - -	106
FIGURE A-11. LISTE 1 DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE DE TÊTE DE SOUDAGE (RÉF. 91808) - - - - -	107
FIGURE A-12. LISTE 2 DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE DE TÊTE DE SOUDAGE (RÉF. 91808) - - - - -	108
FIGURE A-13. ENSEMBLE BROCHE DE TÊTE DÉCALÉE (RÉF. 83085) - - - - -	109
FIGURE A-14. ENVELOPPE AVEC ENSEMBLE CONNECTEUR MÉTALLIQUE (RÉF. 68374) - - - - -	110
FIGURE A-15. ENVELOPPE AVEC ENSEMBLE CONNECTEUR PLASTIQUE (RÉF. 68379) - - - - -	111
FIGURE A-16. ENSEMBLE MONTAGE RADIAL (RÉF. 83081) - - - - -	112
FIGURE A-17. ENSEMBLE BASE RÉGLABLE (RÉF. 29037) - - - - -	113
FIGURE A-18. ENSEMBLE DÉVIDOIR D'ATELIER (RÉF. 82207) - - - - -	115
FIGURE A-19. LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE DÉVIDOIR D'ATELIER (RÉF. 82207) - - - - -	116
FIGURE A-20. ENSEMBLE REDRESSEUR DE FIL (POUR DÉVIDOIR D'ATELIER SEULEMENT) (RÉF. 35357) - - - - -	117
FIGURE A-21. ENSEMBLE DÉVIDOIR ENFERMÉ (RÉF. 69018) - - - - -	118
FIGURE A-22. ENSEMBLE DÉVIDOIR ENFERMÉ VA-ET-VIENT 24 VCC (RÉF. 82174) - - - - -	119
FIGURE A-23. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE DÉVIDOIR ENFERMÉ VA-ET-VIENT 24 VCC (RÉF. 82174) - - - - -	120
FIGURE A-24. ENSEMBLE SYSTÈME D'AVANCE (RÉF. 82097) - - - - -	121
FIGURE A-25. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE SYSTÈME D'AVANCE (RÉF. 82097) - - - - -	122
FIGURE A-26. ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE COMPACT 152 MM (RÉF. 48013) - - - - -	123
FIGURE A-27. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE COMPACT 152 MM (RÉF. 48013) - - - - -	124
FIGURE A-28. ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE (203 MM) (RÉF. 28186) - - - - -	125
FIGURE A-29. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE 203 MM (RÉF. 28186) - - - - -	126
FIGURE A-30. ENSEMBLE TORCHE SIÈGE CONIQUE (RÉF. 28020) - - - - -	127
FIGURE A-31. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE SIÈGE CONIQUE 1 (RÉF. 28020) - - - - -	128
FIGURE A-32. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE SIÈGE CONIQUE 2 (RÉF. 28020) - - - - -	129
FIGURE A-33. ENSEMBLE TORCHE À VERGE POUR DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (RÉF. 81384) - - - - -	130
FIGURE A-34. ENSEMBLE TORCHES 2-12 STANDARD (RÉF. 82215) - - - - -	131
FIGURE A-35. ENSEMBLE TORCHE 1A (RÉF. 39723) - - - - -	132
FIGURE A-36. ENSEMBLE TORCHE 13/24 (RÉF. 34473) - - - - -	133
FIGURE A-37. ENSEMBLE DE MONTAGE DE SUPPORT DE TORCHE (RÉF. 70132) - - - - -	134

---

FIGURE A-38. ENSEMBLE EXTENSION TORCHE 76 MM ET 152 MM (RÉF. 82155) - - - - -	135
FIGURE A-39. ENSEMBLE EXTENSION TORCHE 305 MM ET 457 MM (RÉF. 85213) - - - - -	136
FIGURE A-40. ENSEMBLE CONDUIT DÉVIDOIR (RÉF. 78533) - - - - -	137
FIGURE A-41. ENSEMBLE FLEXIBLE GAZ DE PROTECTION (RÉF. 30774) - - - - -	138
FIGURE A-42. ENSEMBLE SUPPORT ÉLECTRODE (RÉF. 36169) - - - - -	139
FIGURE A-43. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE 14 BROCHES DU CÂBLE D'ALIMENTATION (RÉF. 72101) - - - - -	140
FIGURE A-44. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE 6 BROCHES DU CÂBLE D'ALIMENTATION (RÉF. 72138) - - - - -	141
FIGURE A-45. CÂBLE FRAISEUSE SANS AVANCE POUR RÉF. 69007 (RÉF. 69021) - - - - -	142
FIGURE A-46. BW3000 ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE/MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304) - - - - -	143
FIGURE A-47. BW3000 ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304) - - - - -	144
FIGURE A-48. BW3000 LISTE DES PIÈCES 1 ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE/MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304) - - - - -	145
FIGURE A-49. BW3000 LISTE DES PIÈCES 2 ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE/MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304) - - - - -	146
TABLEAU A-1. TROUSSE À OUTILS RÉF. 69971 - - - - -	147
TABLEAU A-2. KIT DE PIÈCES DÉTACHÉES RÉF. 97277 - - - - -	147

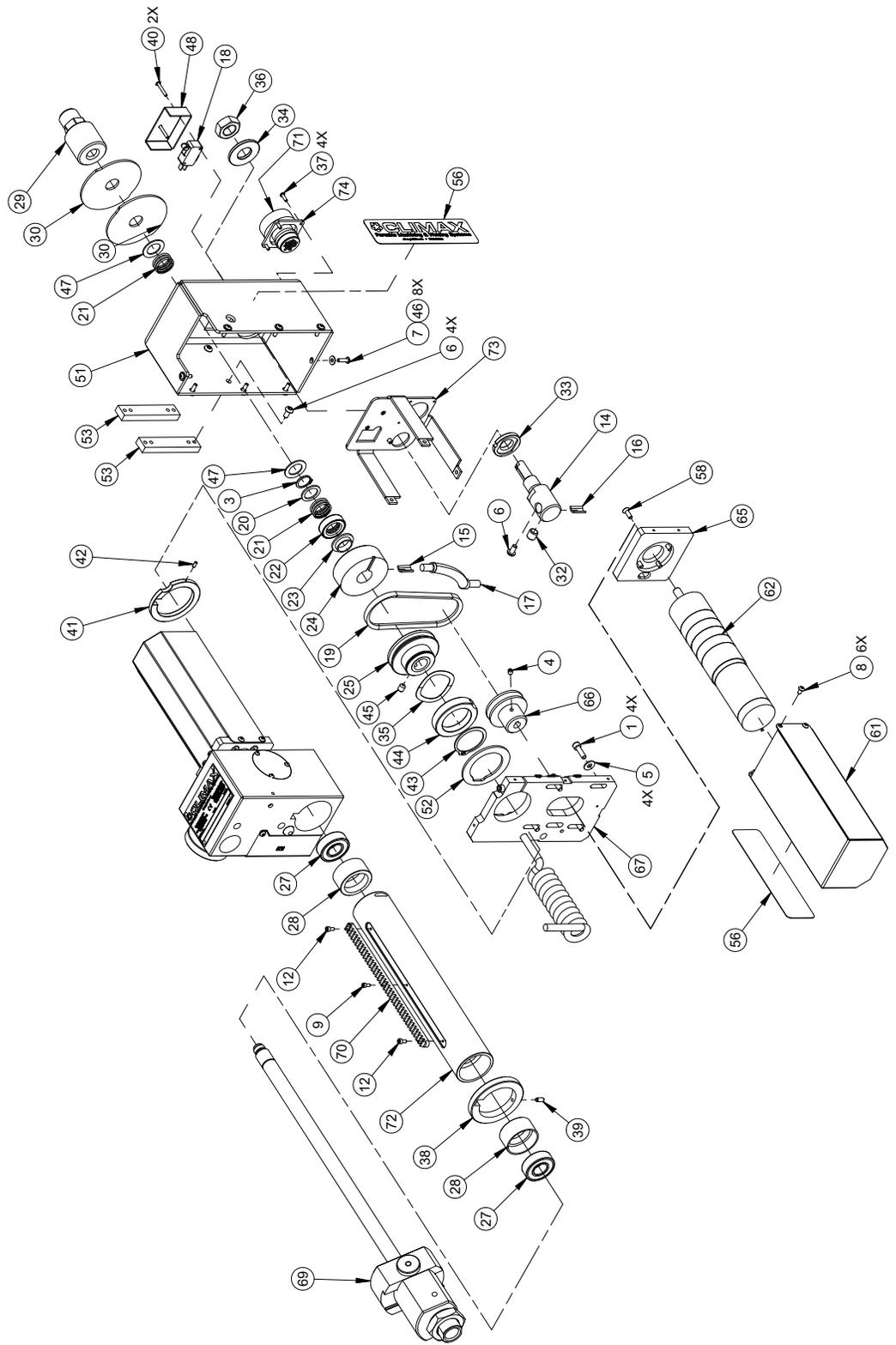
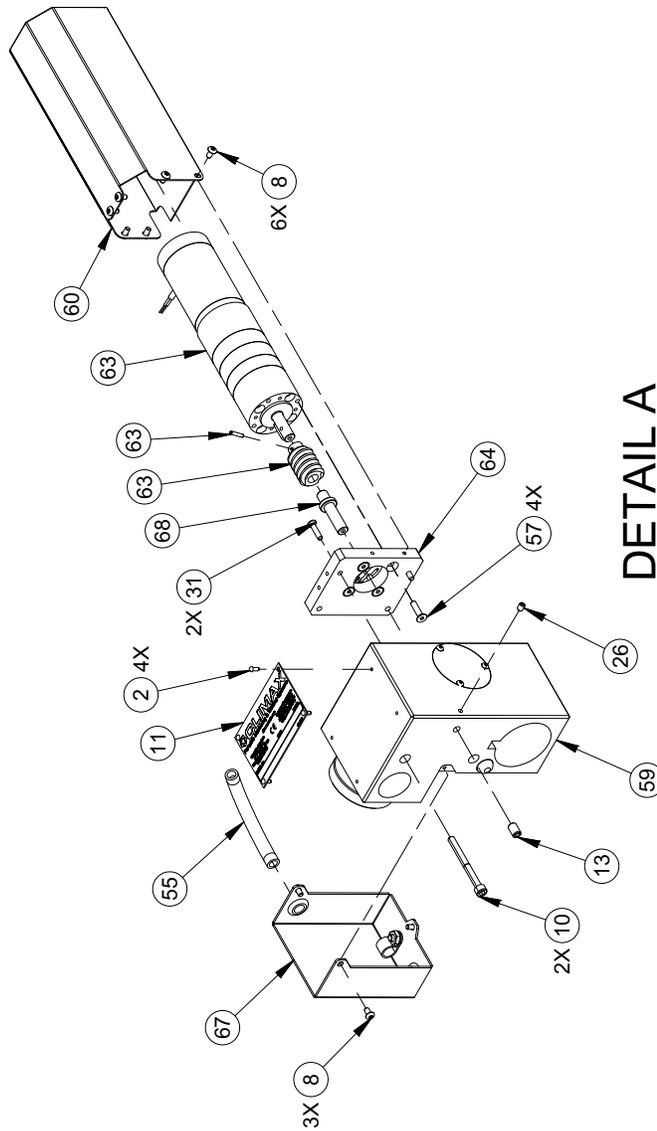


FIGURE A-1. BW3000 ENSEMBLE (RÉF. 103159)



## DETAIL A

PART NO.	DESCRIPTION	AVAILABLE CONFIGURATIONS							
		ITEM 69 P/N	ITEM 70 P/N	ITEM 71 P/N	ITEM 72 P/N	ITEM 73 P/N	ITEM 74 P/N		
103160	HEAD WELDING BW3000 6 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS (MMP)	54273	72529	33988	67221	62507	62508		
103161	HEAD WELDING BW3000 6 INCH AUTO SKIP P/P READY METAL CONNECTORS (MMP)	54273	72529	58483	67221	62506	N/A		
103162	HEAD WELDING BW3000 12 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS (MMP)	62468	72530	33988	67224	62507	62508		
103163	HEAD WELDING BW3000 12 INCH AUTO SKIP P/P READY METAL CONNECTORS (MMP)	62468	72530	58483	67224	62506	N/A		

FIGURE A-2. DÉTAIL A DE L'ENSEMBLE BW3000 (RÉF. 103159)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10157	SCREW 10-32 X 5/8 SHCS
2	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
3	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
4	1	11256	SCREW 10-24-UNC-2B X 1/4 SSSCP
5	4	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
6	5	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
7	8	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS
8	15	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS
9	1	12620	SHCS 4-40 X 1/4
10	2	14779	SCREW 10-32 X 2 SHCS
11	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
12	2	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS
13	1	30901	SCREW 1/4-28 X 3/8 SSSFP
14	1	32947	CONNECTOR POWER QUICK COUPLE
15	1	36811	INSERT WELDING CABLE SHORT
16	1	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
17	4.5"	36813	CABLE #2 AWG FLEX-A-PRENE BLACK
18	1	37407	SWITCH STEP LIMIT
19	1	40179	BELT V SPINDLE DRIVE GOODYEAR
20	1	40476	WASHER SHIM .625 ID .875 OD .062 THK STEEL
21	2	40477	SPRING COMP .845 OD X .067 WIRE X .875
22	1	40478	BRG THRUST
23	1	40479	BUSHING INSULATOR POWER COUPLING
24	1	40480	COUPLING POWER UPPER
25	1	40482	PULLEY POWER COUPLING
26	1	40572	SCREW 8-32 X 3/16 SSSDP BRONZE TIP
27	2	40575	BEARING QUILL
28	2	40576	BUSHING INSULATOR QUILL
29	1	42015	SWIVEL ASSEMBLY CONDUIT CONNECTOR
30	2	43874	CAM INTERRUPT
31	2	44459	SCREW 6-32 X 5/8 FHSCS
32	2	48846	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSCP
33	1	57844	BUSHING INSULATOR LOWER POWER CONNECTOR SUBFRAME
34	1	57845	BUSHING INSULATOR POWER COUPLER
35	1	57846	WASHER SPRING WAVE 1.404 ID X 1.819 OD
36	1	57847	NUT JAMN 5/8-18 X 3/8 THICK
37	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
38	1	62463	COLLAR QUILL LOWER AUTO SHUTOFF MODEL Z

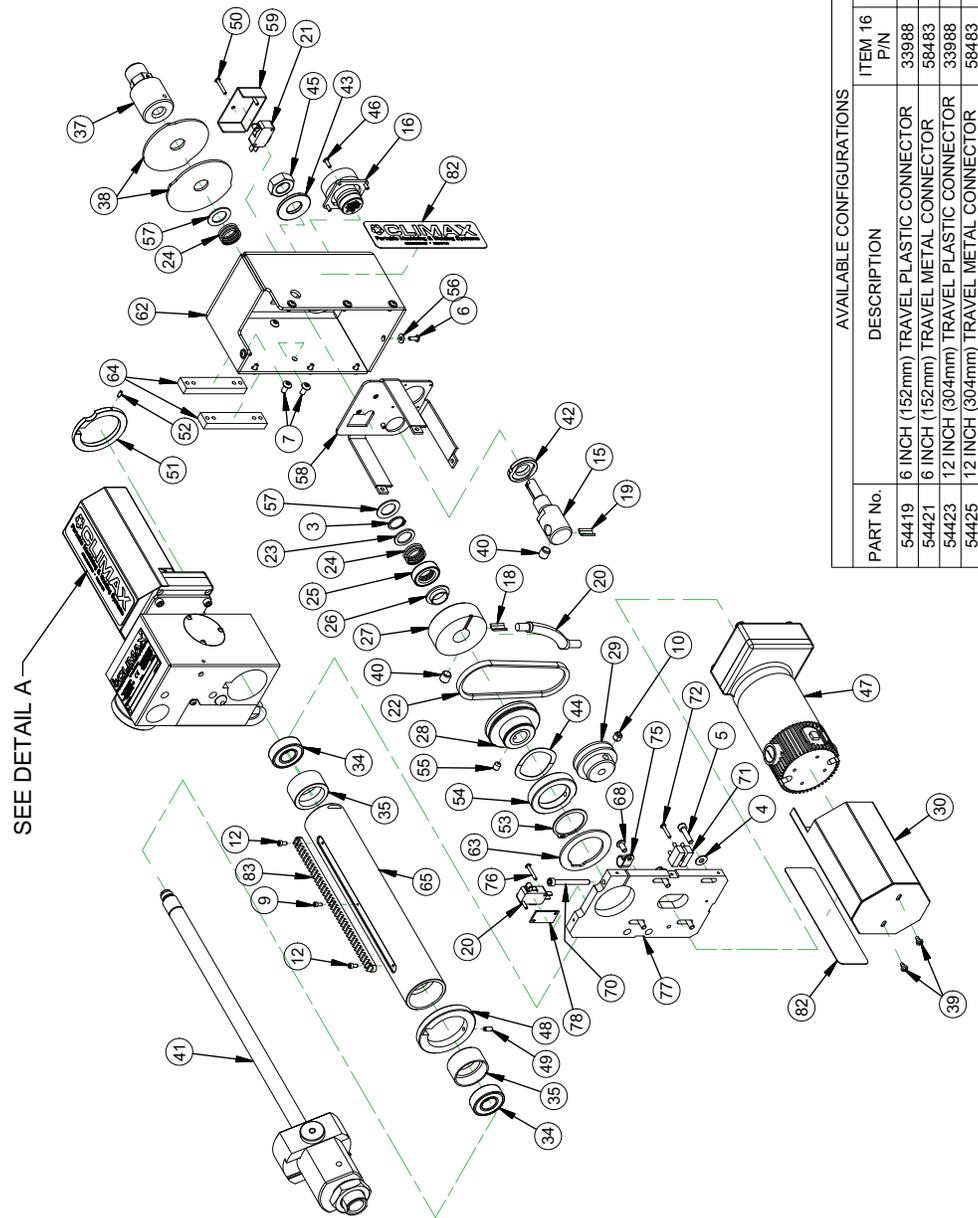
FIGURE A-3. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 1 (RÉF. 103159)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
39	1	62464	SCREW 8-32 X 3/8 SSSDP NYLON TIP
40	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
41	1	62490	COLLAR UPPER AUTO OFF MODEL Z
42	1	62491	SCREW 4-40 X 1/4 SSSDP NYLON TIP
43	1	62498	RING SNAP 1-3/8 ID X .05 TH BLACK FINISH
44	1	62499	COLLAR STEP ADJUSTABLE POWER COUPLING
45	1	62500	SCREW 1/4-28 X 5/16 SSSCP
46	8	62502	WASHER #6 BLACK OXIDE
47	2	62504	WASHER SHIM .625 ID 1.000 OD .048 THICK STEEL
48	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
49	2	67048	(NOT SHOWN) TERMINAL QUICK DISCONNECT DBL CRIMP MALE 22-18 AWG .250 X .032 RED
50	2	67050	(NOT SHOWN) CONNECTOR SOCKET DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
51	1	67077	SHROUD PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
52	1	67168	WASHER ISOLATING POWER COUPLING
53	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
54	1	67313	(NOT SHOWN) WELD SAMPLE 2.750 ID X 3.500 OD X 2.000 (KB)
55	4"	69968	TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC BLACK
56	2	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
57	4	82918	SCREW M4 X 0.7 X 16MM FHSCS ZINC
58	4	82934	SCREW M4 X 0.7 X 12MM FHSCS ZINC
59	1	84532	POSITIONER QUILL ASSY BW3000
60	1	103117	SHROUD MOTOR STEP (MMP)
61	1	103140	SHROUD MOTOR DRIVE (MMP)
62	1	103142	GEARMOTOR 90 VDC 6.6 RPM 189 IN-LBS TORQUE 776.76:1
63	1	103144	ASSY MOTOR MODIFIED STEP GEAR BW3000WORM 16DP DOUBLE RH 1.0 14.5PA STEEL MODIFIED TO .3175 BORE (MMP)
64	1	103145	PLATE ADAPTER MOTOR STEP (MMP)
65	1	103146	PLATE ADAPTER MOTOR DRIVE (MMP)
66	1	103147	PULLEY ROTATION MOTOR (MMP)
67	1	103154	TOP PLATE ASSY BW3000 (MMP)
68	1	103209	GUIDE WORM AND THRUST PIN (MMP)
69	1	SEE CHART	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 6 INCH STROKE
70	1	SEE CHART	RACK QUILL 6 IN STROKE
71	1	SEE CHART	CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
72	1	SEE CHART	QUILL 6 IN STROKE
73	1	SEE CHART	BRACKET COVER SUB FRAME METAL CONNECTORS
74	1	SEE CHART	BEZEL BW3000

FIGURE A-4. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 2 (RÉF. 103159)

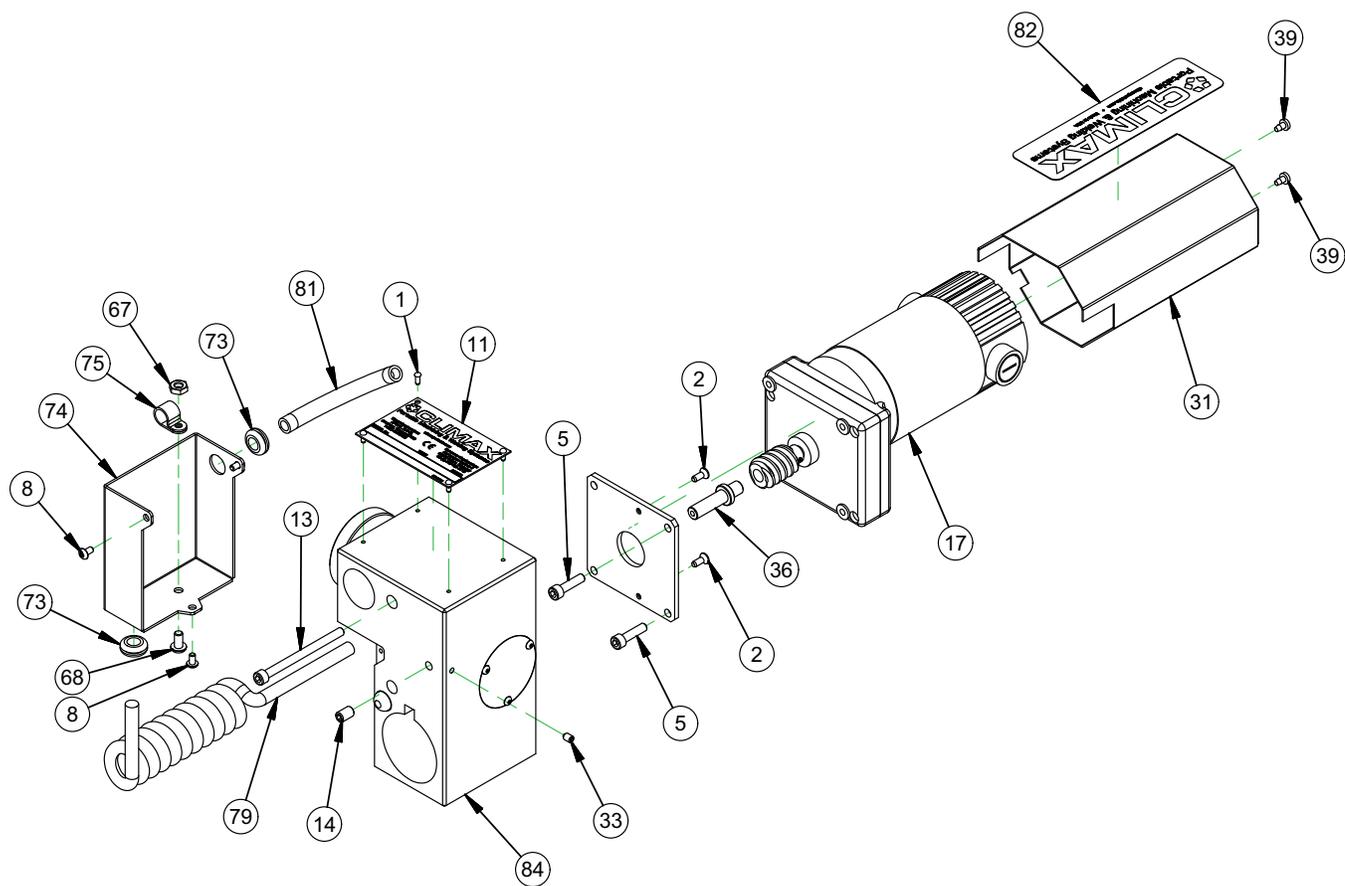
**NOTICE**

Reportez-vous aux Figure A-5 à Figure A-8 pour les soudeuses à rechargement d'alésage d'un numéro de série 22001029 et antérieur. Les Figure A-1 à Figure A-4 s'appliquent aux soudeuses à rechargement d'alésage de numéro de série 22001030 et ultérieur.



PART No.	AVAILABLE CONFIGURATIONS		
	ITEM 16 P/N	ITEM 41 P/N	ITEM 65 P/N
54419	33988	54273	67221
54421	58483	54273	67221
54423	33988	62468	67224
54425	58483	62468	67224

FIGURE A-5. BW3000 ENSEMBLE (RÉF. 85576)



## DETAIL A

FIGURE A-6. DÉTAIL A DE L'ENSEMBLE BW3000 (RÉF. 85576)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	2	10844	SCREW 6-32 X 3/8 FHSCS
3	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
4	4	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
5	6	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS
6	8	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS
7	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
8	3	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS
9	1	12620	SHCS 4-40 X 1/4
10	1	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
11	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
12	2	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS
13	2	30889	SCREW 10-32 X 2-1/2 SHCS
14	1	30901	SCREW 1/4-28 X 3/8 SSSFP
15	1	32947	CONNECTOR POWER QUICK COUPLE
16	1	33988	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE
		58483	CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
17	1	36627	MOTOR MODIFIED STEP GEAR
18	1	36811	INSERT WELDING CABLE SHORT
19	1	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
20	1	36813	CABLE #2 AWG FLEX-A-PRENE BLACK
21	2	37407	SWITCH STEP LIMIT
22	1	40179	BELT V SPINDLE DRIVE GOODYEAR
23	1	40476	WASHER SHIM .625 ID .875 OD .062 THK STEEL
24	2	40477	SPRING COMP .845 OD X .067 WIRE X .875
25	1	40478	BRG THRUST
26	1	40479	BUSHING INSULATOR POWER COUPLING
27	1	40480	COUPLING POWER UPPER
28	1	40482	PULLEY POWER COUPLING
29	1	40558	PULLEY ROTATION MOTOR STD
30	1	40565	SHROUD MOTOR ROTATION
31	1	40566	SHROUD STEP MOTOR
32	1	40571	PLATE MOTOR ADAPTER
33	1	40572	SCREW 8-32 X 3/16 SSSDP BRONZE TIP
34	2	40575	BEARING QUILL
35	2	40576	BUSHING INSULATOR QUILL
36	1	40592	GUIDE WORM AND THRUST PIN
37	1	42015	SWIVEL ASSEMBLY CONDUIT CONNECTOR
38	2	43874	CAM INTERRUPT
39	4	48582	SCREW 6-32 X 1/4 PPHSTS SELF TAPPING BLACK OXIDE
40	2	48846	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSCP
41	1	54273	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 6 INCH STROKE
		62468	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 12 INCH STROKE
42	1	57844	BUSHING INSULATOR LOWER POWER CONNECTOR SUBFRAME
43	1	57845	BUSHING INSULATOR POWER COUPLER

**FIGURE A-7. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 1 (RÉF. 85576)**

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
44	1	57846	WASHER SPRING WAVE 1.404 ID X 1.819 OD
45	1	57847	NUT JAMN 5/8-18 X 3/8 THICK
46	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
16	1	33988 58483	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
47	1	61210	GEARMOTOR PAINTED BW3000 90 VDC 7 RPM TENV
48	1	62463	COLLAR QUILL LOWER AUTO SHUTOFF MODEL Z
49	1	62464	SCREW 8-32 X 3/8 SSSDP NYLON TIP
50	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
51	1	62490	COLLAR UPPER AUTO OFF MODEL Z
52	1	62491	SCREW 4-40 X 1/4 SSSDP NYLON TIP
53	1	62498	RING SNAP 1-3/8 ID X .05 TH BLACK FINISH
54	1	62499	COLLAR STEP ADJUSTABLE POWER COUPLING
55	1	62500	SCREW 1/4-28 X 5/16 SSSCP
56	8	62502	WASHER #6 BLACK OXIDE
57	2	62504	WASHER SHIM .625 ID 1.000 OD .048 THICK STEEL
58	1	62506	BRACKET COVER SUB FRAME METAL CONNECTORS
59	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
60	2	67048	(NOT SHOWN) TERMINAL QUICK DISCONNECT DBL CRIMP MALE 22-18 AWG .250 X .032 RED
61	2	67050	(NOT SHOWN) CONNECTOR SOCKET DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
62	1	67077	SHROUD PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
63	1	67168	WASHER ISOLATING POWER COUPLING
64	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
65	1	67221 67224	QUILL 6 IN STROKE QUILL 12 IN STROKE
66	1	68385	TOP PLATE ASSY BW3000
67	1	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
68	2	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
69	1	13243	(NOT SHOWN) WIRE TIE MEDIUM .14 X 8
70	1	13863	SCREW 10-32 X 1-3/4 SHCS
71	1	40180	TERMINAL BLOCK EURO 2-POS 22-14AWG
72	1	40559	SCREW 4-40 X 5/8 SPHMS
73	2	40588	GROMMET 5/8 OD 5/16 ID
74	1	62484	COVER ELECTRICAL QUILL POSITIONER
75	2	62485	CLAMP 1/4 CABLE PLASTIC LOOP
76	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
77	1	62492	PLATE MOTOR MOUNT STEP MODEL P MODEL Z
78	1	68988	SHIM STEP LIMIT
79	1	70182	COIL CORD HARNESS
80	1	70183	(NOT SHOWN) KIT WIRE DISCRETE BW3000
81	4"	69968	TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC BLACK
82	3	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
83	1	72529 72530	RACK QUILL 6 IN STROKE RACK QUILL 12 IN STROKE
84	1	84532	POSITIONER QUILL ASSY BW3000

**FIGURE A-8. BW3000 LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE 2 (RÉF. 85576)**

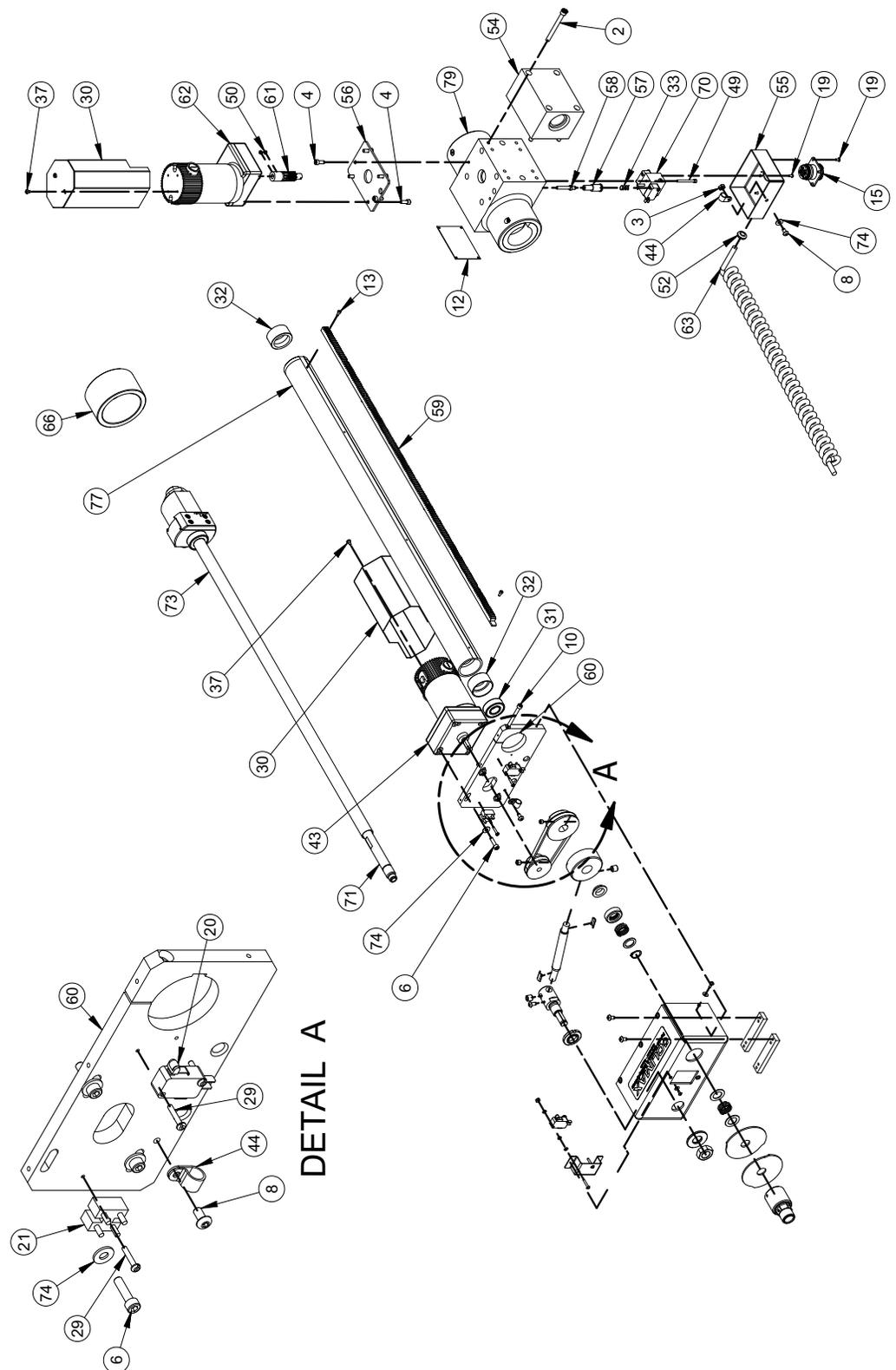


FIGURE A-9. ENSEMBLE 1 DE TÊTE DE SOUDAGE (PRODUIT PERSONNALISÉ UNIQUEMENT) (RÉF. 91808)

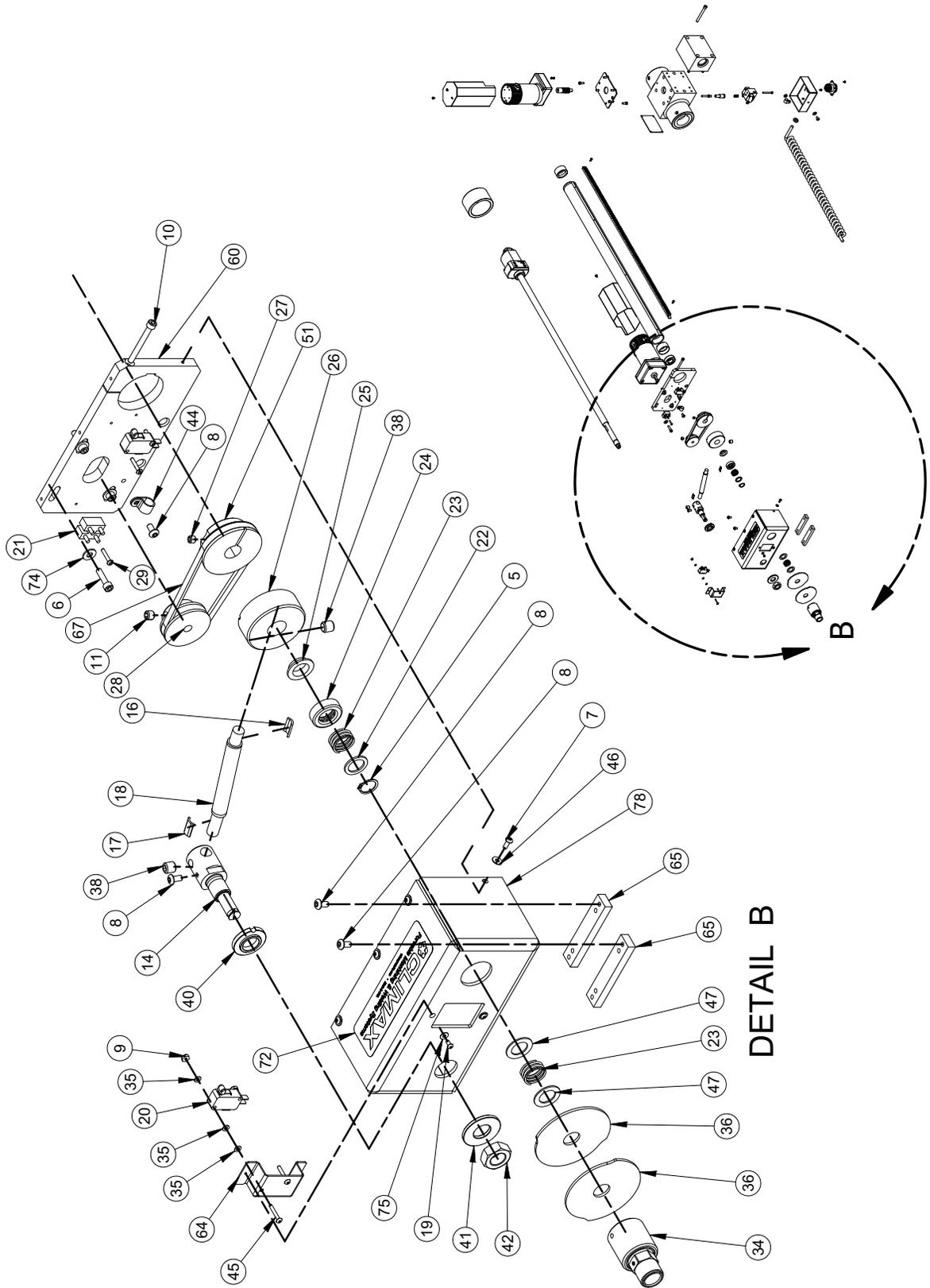


FIGURE A-10. ENSEMBLE DE TÊTE DE SOUDAGE 2(RÉF. 91808)

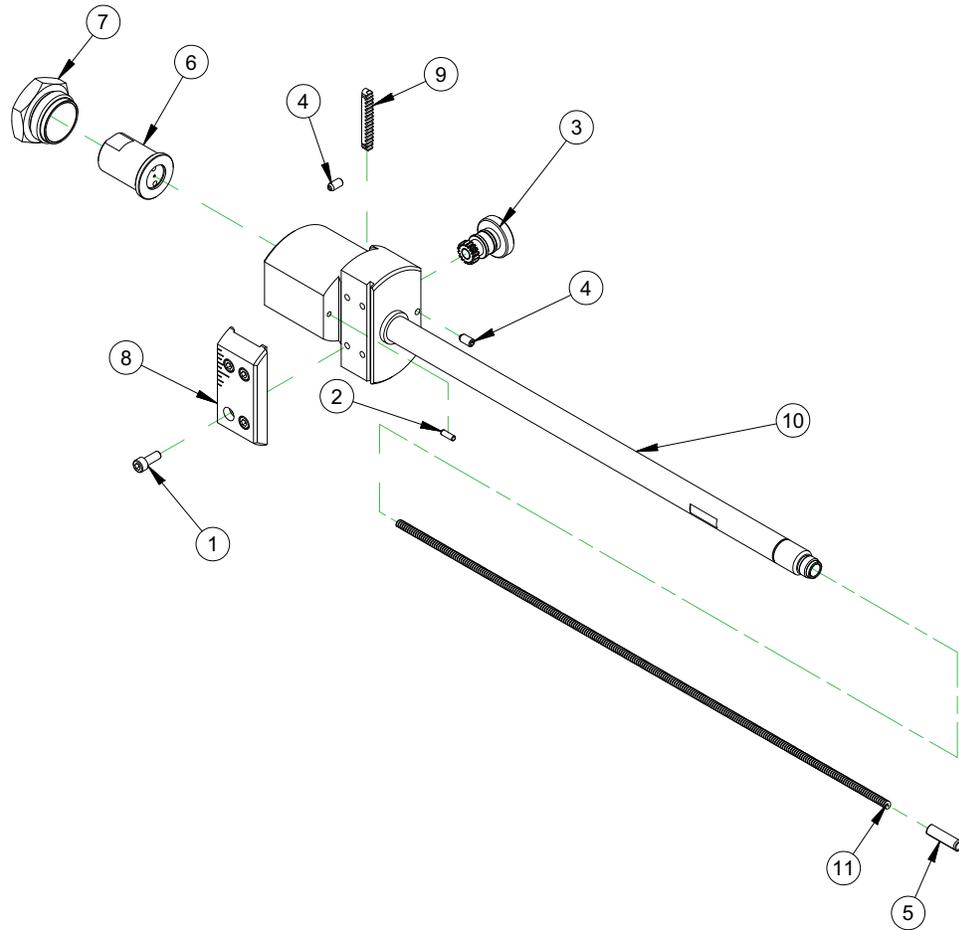
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	4	10701	SCREW 1/4-20 X 2 1/2 SHCS
3	1	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
4	6	10877	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS
5	1	11019	RING SNAP 5/8 OD X .035 THICK
6	4	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS
7	8	11677	SCREW 6-32 X 3/8 BHSCS
8	7	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
9	2	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
10	1	13863	SCREW 10-32 X 1-3/4 SHCS
11	1	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
12	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
13	SEE CHART	30828	SCREW 5-40 X 1/4 SHCS
14	1	32947	CONNECTOR POWER QUICK COUPLE
15	1	33988	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE
16	1	36811	INSERT WELDING CABLE SHORT
17	1	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
18	4.5	36813	CABLE #2 AWG FLEX-A-PRENE BLACK (INCH)
19	8	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS
20	2	37407	SWITCH STEP LIMIT
21	1	40180	TERMINAL BLOCK EURO 2-POS 22-14AWG
22	1	40476	WASHER SHIM .625 ID .875 OD .062 THK STEEL
23	2	40477	SPRING COMP .845 OD X .067 WIRE X .875
24	1	40478	BRG THRUST
25	1	40479	BUSHING INSULATOR POWER COUPLING
26	1	40480	COUPLING POWER UPPER
27	1	40481	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSCP
28	1	40558	PULLEY ROTATION MOTOR STD
29	3	40559	SCREW 4-40 X 5/8 SPHMS
30	2	40565	SHROUD MOTOR ROTATION
31	1	40575	BEARING QUILL
32	2	40576	BUSHING INSULATOR QUILL
33	2	40583	SPRING COMP .30 OD X .022 WIRE X .625 LONG
34	1	42015	SWIVEL ASSEMBLY CONDUIT CONNECTOR
35	6	42846	WASHER #4 FLAT
36	2	43874	CAM INTERRUPT
37	4	48582	SCREW 6-32 X 1/4 PPHSTS SELF TAPPING BLACK OXIDE
38	2	48846	SCREW 3/8-16 X 3/8 SSSCP
39	7	53102	(NOT SHOWN) CONNECTOR PIN CRIMP CONTACT 24-20 AWG MULTIMATE
40	1	57844	BUSHING INSULATOR LOWER POWER CONNECTOR SUBFRAME
41	1	57845	BUSHING INSULATOR POWER COUPLER
42	1	57847	NUT JAMN 5/8-18 X 3/8 THICK
43	1	61210	GEARMOTOR PAINTED BW3000 90 VDC 7 RPM TENV
44	2	62485	CLAMP 1/4 CABLE PLASTIC LOOP
45	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS

FIGURE A-11. LISTE 1 DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE DE TÊTE DE SOUDAGE (RÉF. 91808)

AVAILABLE CONFIGURATIONS						
PART NO.	DESCRIPTION	QUILL TUBE	QUILL HEAD	QUILL RACK	30828 QTY	70657 LENGTH
69279	HEAD WELDING BW3000 18 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS	89686	69275	67118	4	27.06
69280	HEAD WELDING BW3000 24 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS	89692	69276	67117	5	33.06
69270	HEAD WELDING BW3000 36 INCH AUTO SKIP P/P READY PLASTIC CONNECTORS	89713	69277	67116	6	45.06

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
46	8	62502	WASHER #6 BLACK OXIDE
47	2	62504	WASHER SHIM .625 ID 1.000 OD .048 THICK STEEL
48	1	66871	(NOT SHOWN) TERMINAL RING HIGH TEMP 22-18 AWG X #10HEAT-SHRINK RED
49	2	66948	SCREW 6-32 X 1-3/8 SHCS
50	2	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
51	1	66975	COUPLING POWER ROTATE MODEL P
52	1	67008	GROMMET 9/32 ID X 5/8 OD X 1/16 (FITS 7/16 DIA)
53	2	67028	(NOT SHOWN) CONNECTOR SPADE FEMALE DBL CRIMP 22-18 AWG .187 X .020 RED
54	1	67099	ADAPTER BLOCK MOUNTING
55	1	67110	COVER LIMITS
56	1	67111	PLATE STEP MOTOR
57	2	67114	GUIDE RACK FEELER
58	2	67115	FEELER RACK
60	1	67126	MOUNT MOTOR ROTATION
61	1	67157	PINION RADIAL FACING SLIDE
62	1	67190	GEARMOTOR PAINTED BW3000 90 VDC 11 RPM TENV
63	1	67195	CORD COIL LONG STROKE 18 IN / 24 IN / 30 IN / 36 IN
64	1	67197	BRACKET SWITCH INTERRUPT
65	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
66	1	67313	WELD SAMPLE 2.750 ID X 3.500 OD X 2.000
67	1	67335	BELT V 2L140 14 IN OD
68	2	67403	(NOT SHOWN) TERMINAL SNAP-PLUG MALE 22-18AWG HEAT-SHRINK
69	2	67404	(NOT SHOWN) TERMINAL SNAP-PLUG FEMALE 22-18AWG HEAT-SHRINK
70	1	69015	BLOCK TRAVEL LIMIT SWITCH
72	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5
73	SEE CHART	70657	TUBING HEAT SHRINK .75 ID CLEAR 2:1 SHRINK RATIO 50 FT SPOOL
74	5	72147	WASHER FLTW .220 ID X .500 OD MAX BLK OX
75	2	77983	WASHER #4 SS
76	1	89665	(NOT SHOWN) SCHEMATIC BW3000 BOREWELDER LONG STROKE
78	1	89731	TOP SHROUD BW3000
79	1	89755	HOUSING BODY MAIN QUILL POSITIONER
77	1	SEE CHART	QUILL TUBE
59	1	SEE CHART	QUILL RACK
71	1	SEE CHART	QUILL HEAD

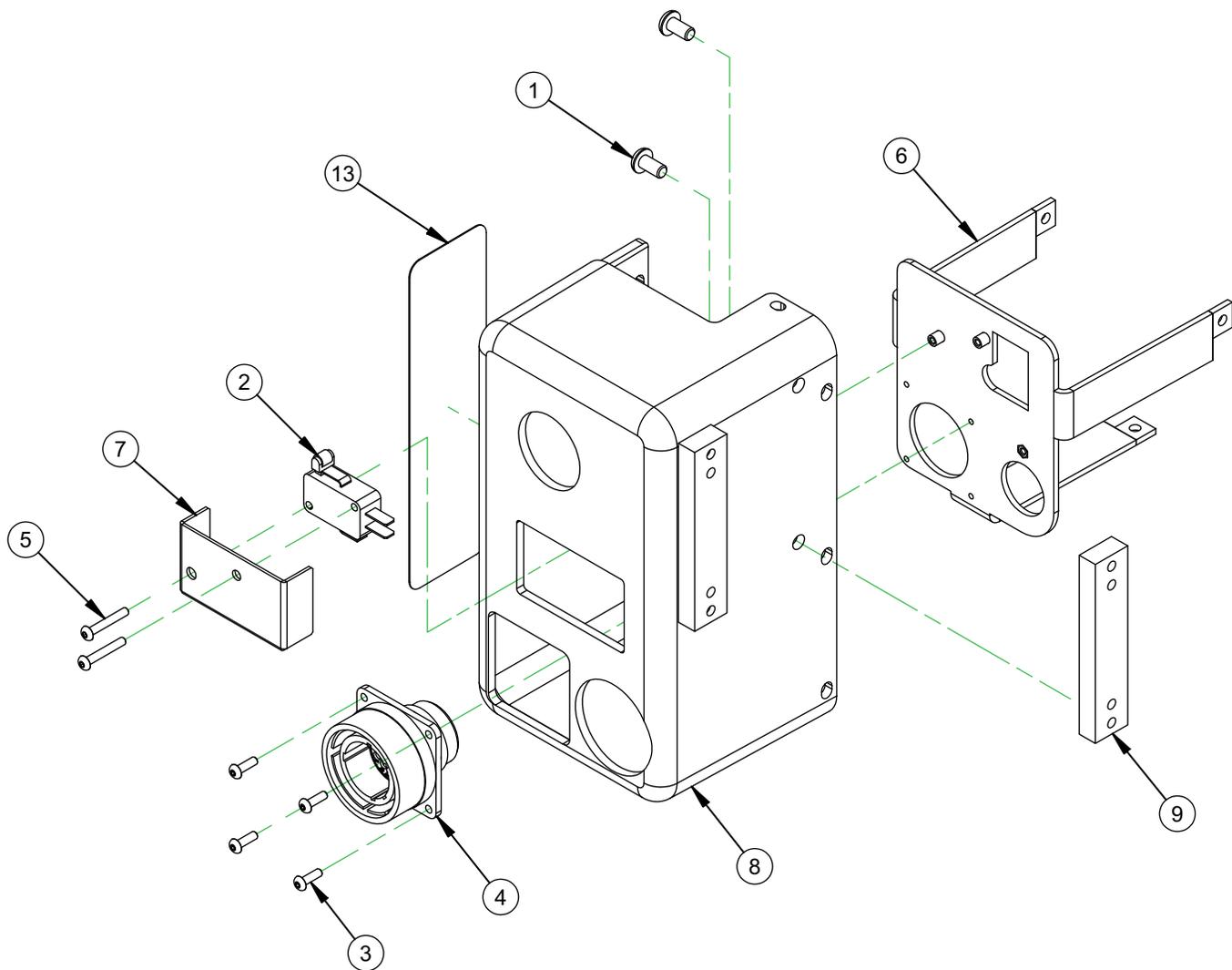
FIGURE A-12. LISTE 2 DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE DE TÊTE DE SOUDAGE (RÉF. 91808)



AVAILABLE CONFIGURATIONS			
PART NO.	DESCRIPTION	P/N 64162 LENGTH	ITEM 10 P/N
54273	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 6 INCH STROKE	17.0 in	62466
62468	SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY 12 INCH STROKE	22.5 in	62467

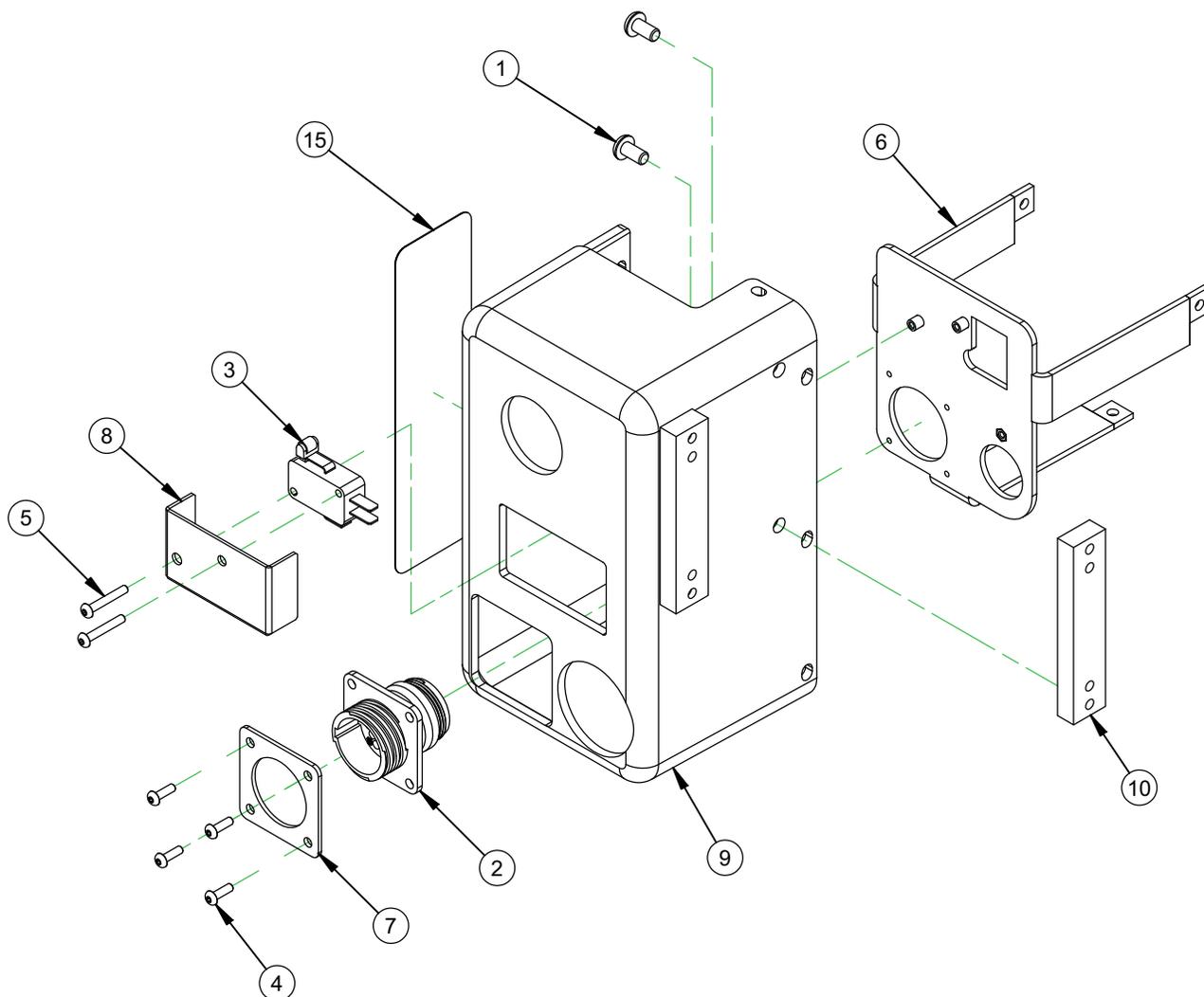
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10877	SCREW 10-32 X .5 SHCS
2	1	14248	PIN DOWEL HARDENED .125 X 3/8
3	1	31675	KNOB ASSEMBLY OFFSET HEAD
4	2	32012	SCREW 10-32 X 3/8 SSSCP
5	1	33955	FITTING CONDUIT SPINDLE
6	1	40283	FITTING TORCH ORIENTATION
7	1	40284	NUT TORCH ORIENTATION FITTING
8	1	40578	PLATE OFFSET HEAD SIDE
9	1	40579	RACK OFFSET HEAD
10	1	CHART	CHART SPINDLE OFFSET HEAD ASSEMBLY
11	CHART	67162	LINER BOREWELDER SPINDLE .065 ID X .188 OD

FIGURE A-13. ENSEMBLE BROCHE DE TÊTE DÉCALÉE (RÉF. 83085)



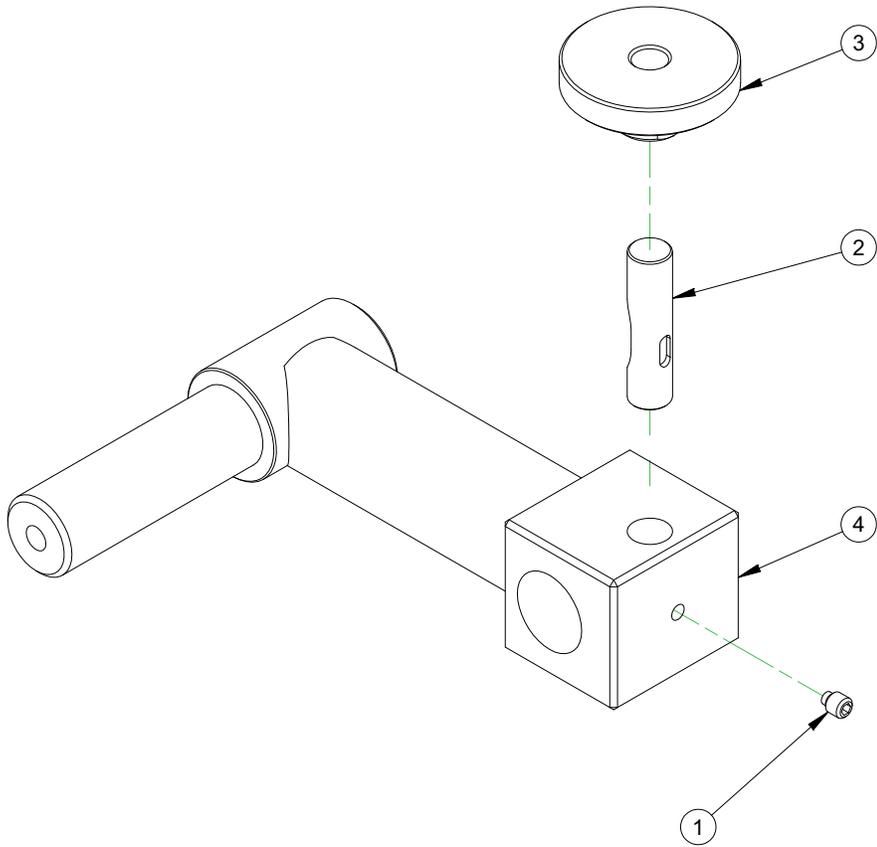
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
2	1	37407	SWITCH STEP LIMIT
3	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
4	1	58483	CONNECTOR RECEPTACLE 22-16 NICKEL PLATED
5	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
6	1	62506	BRACKET COVER SUB FRAME METAL CONNECTORS
7	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
8	1	67077	SHROUD AUTO SKIP PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
9	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
13	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5

**FIGURE A-14. ENVELOPPE AVEC ENSEMBLE CONNECTEUR MÉTALLIQUE (RÉF. 68374)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
2	1	33988	RECEPTACLE 16 PIN PLASTIC FLANGE
3	1	37407	SWITCH STEP LIMIT
4	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
5	2	62487	SCREW 4-40 X 3/4 BHSCS
6	1	62507	BRACKET COVER SUB FRAME PLASTIC CONNECTORS
7	1	62508	BEZEL BW3000
8	1	62509	COVER SWITCH AUTO SKIP MODEL Z
9	1	67077	SHROUD AUTO SKIP PUSH PULL MODEL Z CLIMAX
10	2	67201	SPACER MOUNT PULL FEEDER
15	1	70226	LABEL CLIMAX LOGO 1.5 X 5.5

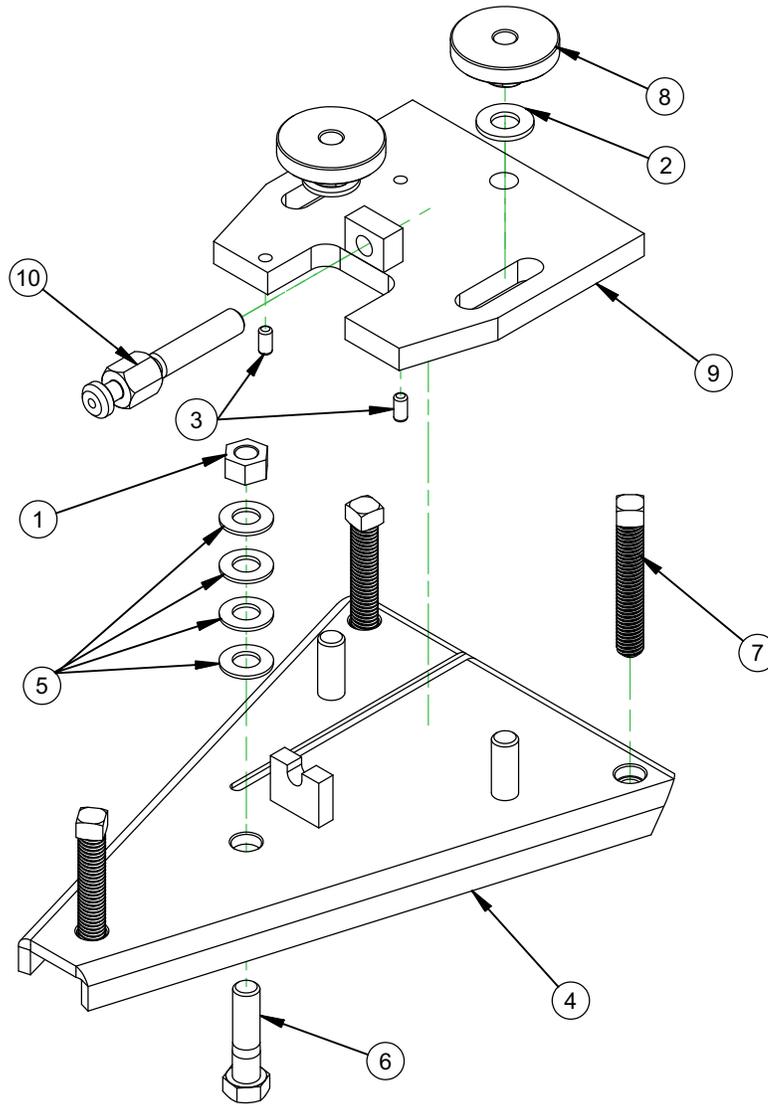
FIGURE A-15. ENVELOPPE AVEC ENSEMBLE CONNECTEUR PLASTIQUE (RÉF. 68379)



AVAILABLE CONFIGURATIONS		
PART NO.	DESCRIPTION	ITEM 4 P/N
28208	MOUNT RADIAL 5 IN RADIUS (125 MM)	67227
35006	MOUNT RADIAL 10 IN RADIUS (250MM)	67287

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	15595	SCREW 1/4-20 X 1/4 SSSHDP
2	1	40586	CLAMP RADIAL MOUNT
3	1	40591	KNOB CLAMPING
4	1	CHART	BODY MOUNT RADIAL (SEE CHART)

**FIGURE A-16. ENSEMBLE MONTAGE RADIAL (RÉF. 83081)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10849	NUT 1/2-13 STDN
2	2	11779	WASHER 1/2 FLTW SAE
3	2	20166	PIN DOWEL 1/4 DIA X 1/2
4	1	35933	BASE ADJUSTABLE
5	4	37975	WASHER SPRING BELLEVILLE 1/2 ID X 1 OD X .073
6	1	39179	SCREW 1/2-13 X 2 HHHCS GRADE 8
7	3	39461	SCREW 1/2-13 X 3 SQHSSCP
8	2	40591	KNOB CLAMPING
9	1	66972	SLIDER BASE ADJUST
10	1	66973	SCREW ADJUSTMENT

FIGURE A-17. ENSEMBLE BASE RÉGLABLE (RÉF. 29037)

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

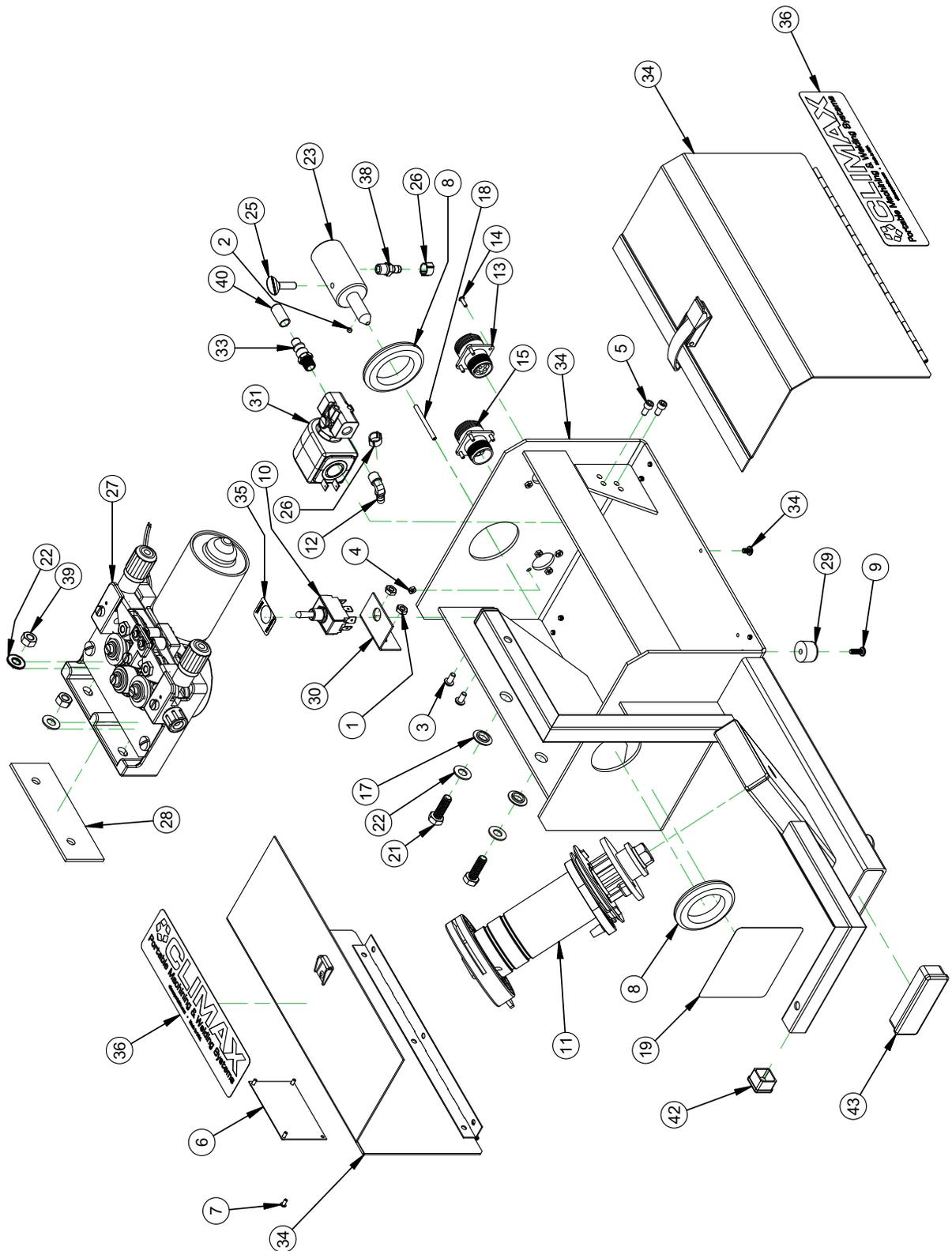
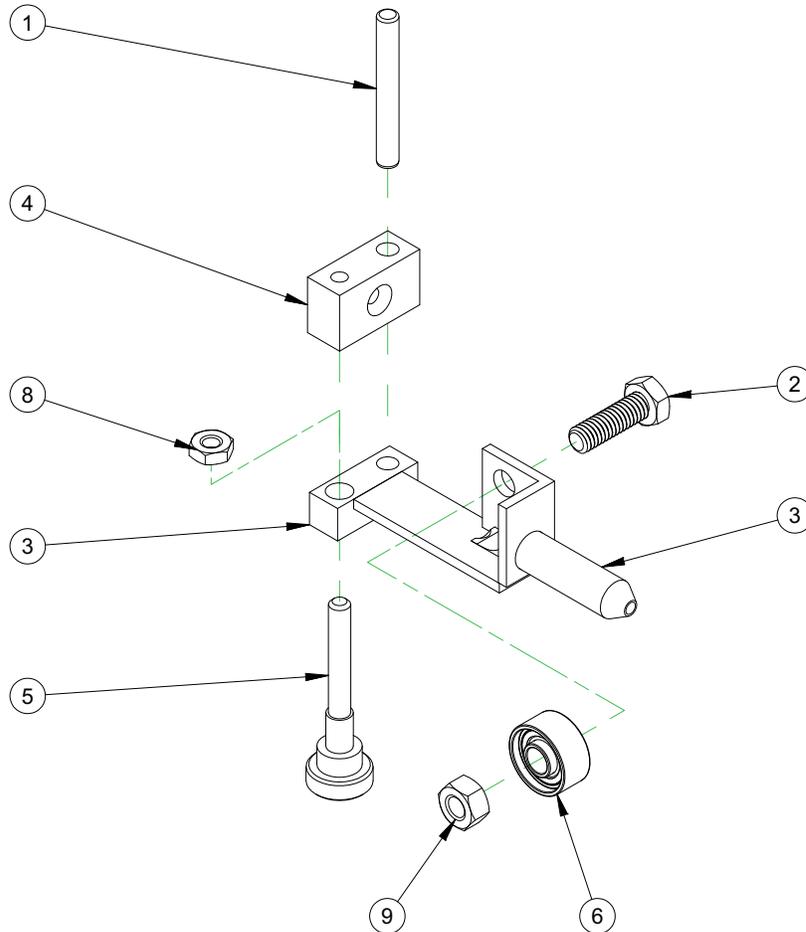


FIGURE A-18. ENSEMBLE DÉVIDOIR D'ATELIER (RÉF. 82207)

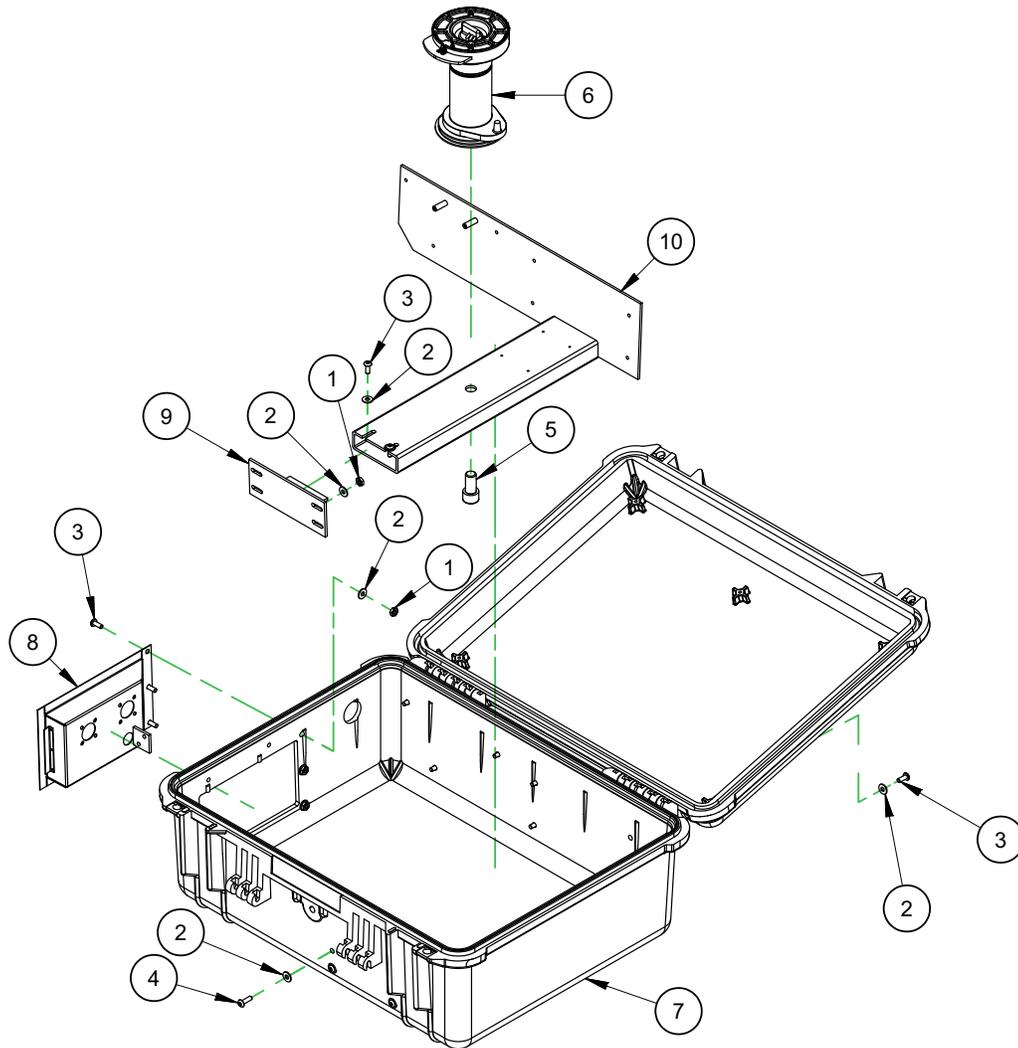
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
2	1	11058	SCREW 8-32 X 1/8 SSSCP
3	2	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
4	8	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
5	2	19232	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS
6	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
7	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS
8	2	40494	GROMMET 2-3/8 OD X 1-1/2 ID
9	6	40501	SCREW 8-32 X 1/2 PPHMS
10	1	40520	SWITCH SPDP 15/32" HOLE DIA
11	1	46555	SUPPORT WIRE REEL
12	1	48791	SP FTG BARB 1/8NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG BRASS
13	1	58481 17919	METAL CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR RECEPTACLE SIZE 13
14	8	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
15	1	58486 67163	METAL CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE SIZE 11
16	1	58616 41852	(NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT METAL CONNECTORS (NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT PLASTIC CONNECTORS
17	2	61268	WASHER SHLDR SPACER 3/8 BLACK NYLON
18	1.7 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
19	1	63504	LABEL WARNING
20	8.5 in	67031	(NOT SHOWN) TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC CLEAR
21	2	67034	SCREW 5/16-18 X 1 HHCS BLK OX
22	4	67037	WASHER 5/16 FLTW SAE BLK OX
23	1	67039	FITTING CONDUIT FEEDER BW3000
24	2	67048	(NOT SHOWN) CONNECTOR PIN DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
25	1	67059	THUMBSCREW 1/4-20 X 3/4 NO SHOULDER
26	2	67064	CLAMP HOSE 3/8 DIA DBL PINCH STEEL
27	1	67074	FEED MECHANISM WIRE FEEDER WITH FEED ROLLS
28	1	67075	ISOLATOR FEED MECHANISM
29	6	67076	BUMPER .78 OD X .56 TALL RUBBER W/WASHER
30	1	67203	BRACKET SWITCH PULL FEEDER
31	1	67331	SOLENOID COIL & VALVE 24V
32	1	69012	(NOT SHOWN) HARNESS WIRE FEEDER 24V PUSH/PULL SHOP STYLE
33	1	69332	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/8 NPT MALE AIR
34	1	69856	ASSY FRAME & COVER WIRE FEEDER SHOP STYLE
35	1	69977	LABEL WIRE FEEDER SWITCH PUSH/PULL
36	2	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
37	1	71107	(NOT SHOWN) CRATE 14.5 X 28 X 11.5 X 5/8 PLY SHOP STYLE WIRE FEEDER
38	1	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
39	2	71570	NUT 5/16-18 STDN BLK OX
40	1	77159	CAP PUSH ON ROUND FOR 5/16 TO 3/8 OD X 3/4 INSIDE HEIGHT BLACK VINYL
41	1	77774	(NOT SHOWN) INSERT FOAM SHOP STYLE WIRE FEEDER BW3000
42	2	89609	PLUG END SQUARE 3/4 TUBE
43	2	89610	PLUG TUBING 1 X 3

**FIGURE A-19. LISTE DES PIÈCES DE L'ENSEMBLE DÉVIDOIR D'ATELIER (RÉF. 82207)**



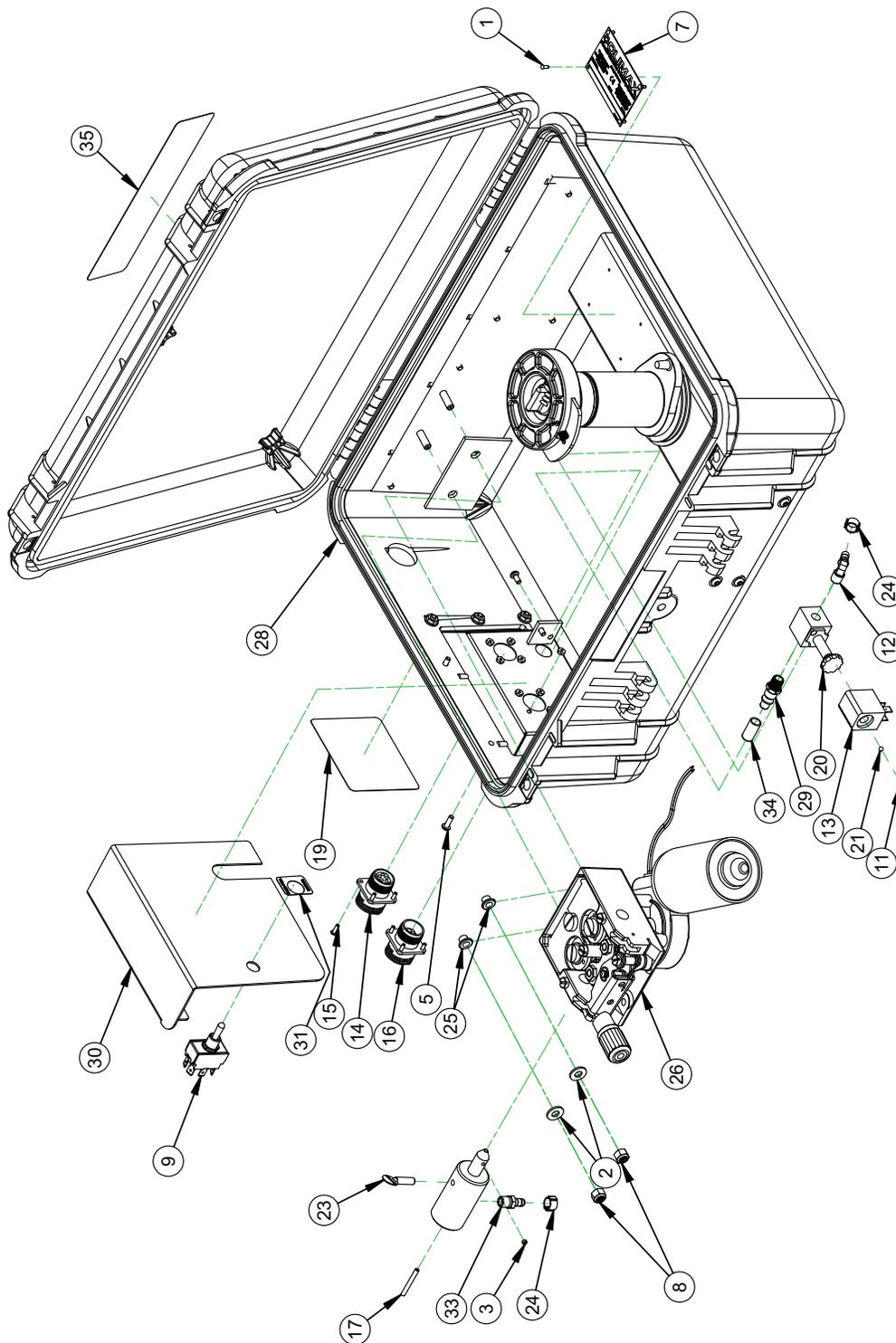
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	11877	PIN DOWEL 1/4 DIA X 2
2	1	67034	SCREW 5/16-18 X 1 HHCS BLK OX
3	1	67275	BODY WIRE STRAIGHTENER WELDED
4	1	67276	GUIDE WIRE STRAIGHTENER
5	1	67278	KNOB THREADED ROD ASSY
6	1	67279	BRG BALL 8MM ID X 22MM OD X .497 W/SEALS DEEP GROOVE
7	1	71322	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION SHEET WIRE STRAIGHTENER SHOP STYLE WIRE FEEDER
8	1	71568	NUT 1/4-20 JAMN BLK OX
9	1	71570	NUT 5/16-18 STDN BLK OX

FIGURE A-20. ENSEMBLE REDRESSEUR DE FIL (POUR DÉVIDOIR D'ATELIER SEULEMENT) (RÉF. 35357)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	7	10837	NUT 10-32 STDN ZINC PLATED
2	20	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE
3	12	11673	SCREW 10-32 X 1/2 BHSCS
4	4	11674	SCREW #10-32 x 5/8 BHSCS
5	1	15307	SCREW 1/2-13 X 1 SHCS
6	1	46555	SUPPORT WIRE REEL
7	1	67302	CASE PELICAN ENCLOSED W/FEED BOX NO LOGO NO CUSTOM FOAM
8	1	67315	WIRE FEED ENCLOSED PANEL BOX
9	1	67316	WIRE FEED ENCLOSED TOP SUPPORT
10	1	67317	WIRE FEED ENCLOSED SPOOL FRAME

**FIGURE A-21. ENSEMBLE DÉVIDOIR ENFERMÉ (RÉF. 69018)**

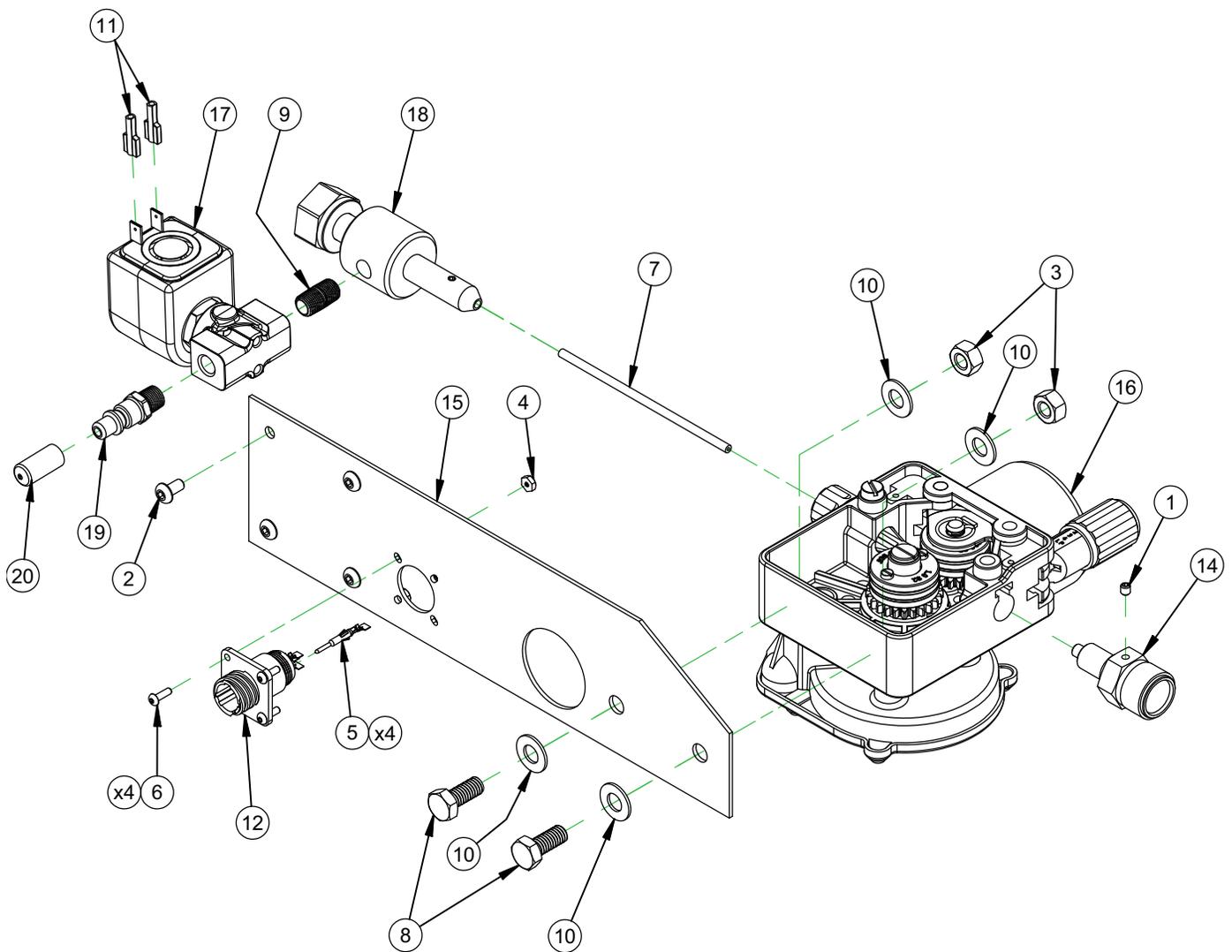


AVAILABLE ASSEMBLIES	PART No.
WIRE FEEDER ENCLOSED METAL CONNECTORS PUSH/PULL READY 24 VDC	66946
WIRE FEEDER ENCLOSED PLASTIC CONNECTORS PUSH/PULL READY 24 VDC	44993

FIGURE A-22. ENSEMBLE DÉVIDOIR ENFERMÉ VA-ET-VIENT 24 VCC (RÉF. 82174)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	2	10702	WASHER 1/4 FLTW SAE
3	1	11058	SCREW 8-32 X 1/8 SSSCP
4	2	11359	SCREW 8-32 X 3/8 BHSCS
5	2	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS
6	8	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
7	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
8	2	40512	NUT 1/4-20 LOCKING ZINC PLATED
9	1	40520	SWITCH SPDP 15/32" HOLE DIA
10	1	41852 58616	(NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT PLASTIC CONNECTORS (NOT SHOWN) CABLE WIRE FEED CONTROL 24V 12 FT METAL CONNECTORS
11	1	44800	SCREW 10-32 X 3/8 SSSFP
12	1	48791	SP FTG BARB 1/8NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG BRASS
13	1	51617	SOLENOID COIL 24 VOLT
14	1	58481 17919	METAL CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR RECEPTACLE SIZE 13
15	8	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
16	1	58486 67163	METAL CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE 14-5 PLASTIC CONNECTOR SOCKET RECEPTACLE SIZE 13
17	1.25 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
18	1	63213	FITTING CONDUIT FEEDER SHORT
19	1	63504	LABEL WARNING
20	1	65473	SOLENOID BODY 24V
21	1	65474	BALL 5/32 302 SS GRADE 100
22	8.5 in	67031	(NOT SHOWN) TUBING 1/4 ID 3/8 OD PVC CLEAR
23	1	67059	THUMBSCREW 1/4-20 X 3/4 NO SHOULDER
24	2	67064	CLAMP HOSE 3/8 DIA DBL PINCH STEEL
25	2	67179	SPACER SHOULDER FLANGED .260 ID X .312 OD
26	1	67300	FEED MECHANISM COMPACT 4 ROLL W/MOTOR & FEED ROLLS
27	1	69017	(NOT SHOWN) HARNESS ENCLOSED WIRE FEEDER PUSH/PULL
28	1	69018	ENCLOSED WIRE FEEDER ASSEMBLY
29	1	69332	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/8 NPT MALE AIR
30	1	69924	COVER SWITCH WIRE FEEDER ENCLOSED PUSH/PULL
31	1	69977	LABEL WIRE FEEDER SWITCH PUSH/PULL
32	1	70423	PAD ISOLATOR W/F ENCLOSED
33	1	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
34	1	77159	CAP PUSH ON ROUND FOR 5/16 TO 3/8 OD X 3/4 INSIDE HEIGHT BLACK VINYL
35	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8

FIGURE A-23. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE DÉVIDOIR ENFERMÉ VA-ET-VIENT 24 VCC (RÉF. 82174)



AVAILABLE ASSEMBLIES	PART No.
FEED SYSTEM TOP MOUNT METAL CONNECTORS PUSH PULL 24 VDC	64288
FEED SYSTEM TOP MOUNT PLASTIC CONNECTORS PUSH/PULL 24VDC	44992

FIGURE A-24. ENSEMBLE SYSTÈME D'AVANCE (RÉF. 82097)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	4	11678	SCREW 10-32 X 3/8 BHSCS
3	4	12442	NUT 4-40 STDN ZINC PLATED
5	4	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
6	1	58617 70195	(NOT SHOWN) CABLE ASSY P/P WF CONTROL 10 FT METAL CONNECTORS (NOT SHOWN) CABLE ASSY P/P WF CONTROL 10 FT PLASTIC CONNECTORS
7	4.0 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	2	67000	SCREW 5/16-18 X 3/4 HHCS
9	1	67006	FTG NIPPLE 1/8 NPTM X 1/8 NPTM X 3/4 BRASS
10	4	67037	WASHER 5/16 FLTW SAE BLK OX
11	2	67050	CONNECTOR SOCKET DBL CRIMP 22-18 AWG .250 X .032 RED
12	1	67063 58481	CONNECTOR PLUG 11-4 PLASTIC CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 NICKEL PLATED
13	2	67155	CONNECTOR PIN CRIMP CONTACT 18/16 AWG
14	1	67199	ADAPTER INLET PULL FEEDER
15	1	67200	PLATE MOUNTING PULL FEEDER
16	1	67210	WIRE FEEDER TOP MOUNT 1 ROLL
17	1	67331	SOLENOID COIL & VALVE 24V
18	1	69003	FITTING PULL FEEDER SPINDLE
19	1	69332	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/8 NPT MALE AIR
20	2	71570	NUT 5/16-18 STDN BLK OX
21	1	77159	CAP PUSH ON ROUND FOR 5/16 TO 3/8 OD X 3/4 INSIDE HEIGHT BLACK VINYL
4	2	53102	CONNECTOR CRIMP CONTACT MALE 24-20 AWG MULTIMATE

FIGURE A-25. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE SYSTÈME D'AVANCE (RÉF. 82097)

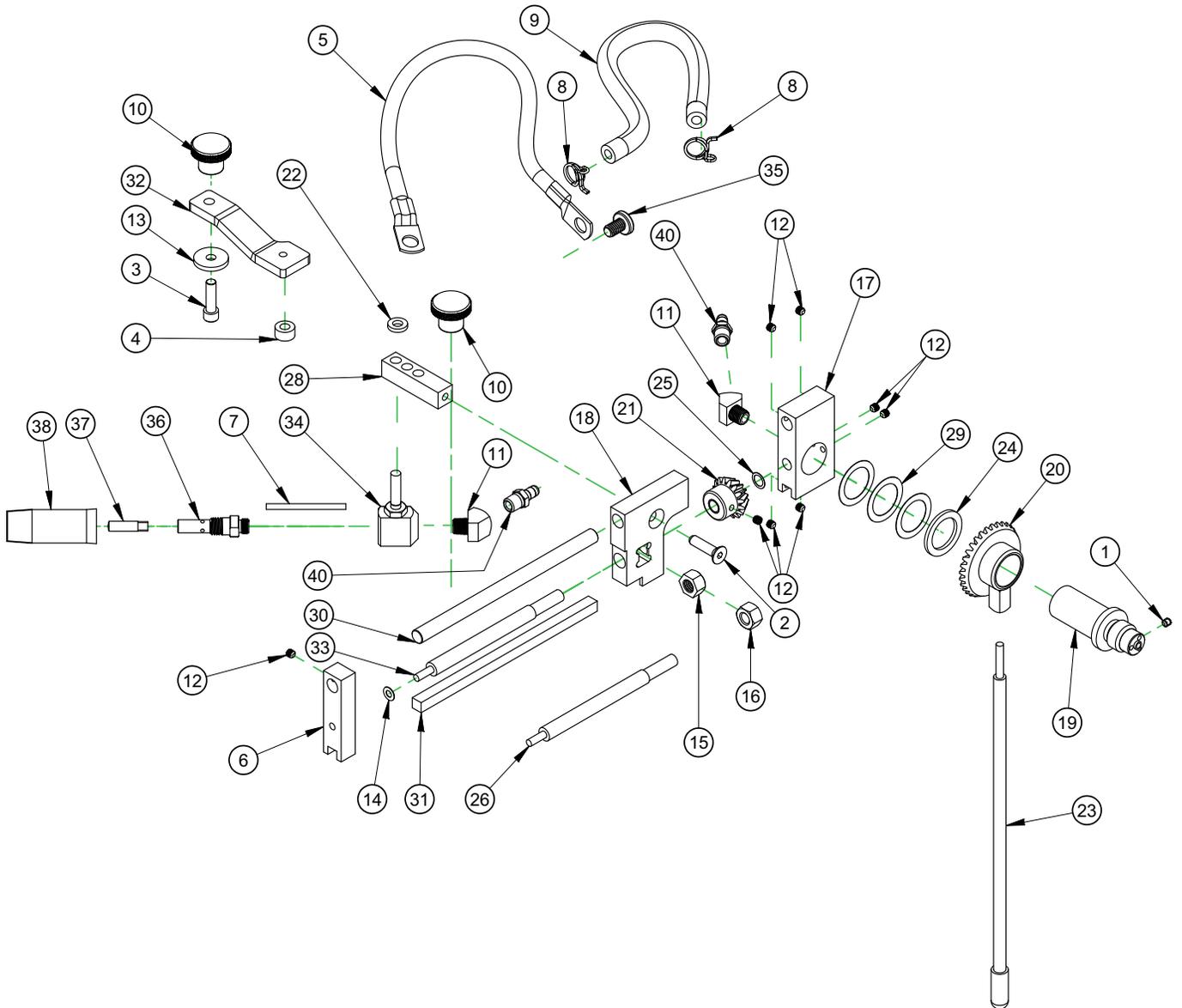


FIGURE A-26. ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE COMPACT 152 MM (RÉF. 48013)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	1	10888	SCREW 1/4-20 X 1 FHSCS
3	1	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS
4	1	36625	SPACER STEP DRIVE
5	1	40546	CABLE ASSEMBLY TORCHES #4 AWG X 12 IN
6	1	48870	BLOCK END FACE TORCH
7	44 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING
9	28 in	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD
10	2	66965	KNOB KNURLED 1 IN. OD X 3/4 W/ 1/4-28 HOLE
11	2	66968	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/8 NPTF STREET 45 BRASS
12	9	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
13	1	67026	WASHER FENDER 1/4 ID X 7/8 OD 11 GA
14	1	67027	WASHER 3/16 ID X 3/8 OD X .015 HARD FIBER GREY
15	1	67029	NUT 3/8-16 STDN LEFT HAND
16	1	67036	NUT FACE TORCH 3/8-12 LH ACME
17	1	67139	BLOCK HUB FACE TORCH
18	1	67140	BLOCK TRAVELING
19	1	67145	HUB FACE TORCH
20	1	67148	GEAR BEVEL MODIFIED
21	1	67149	GEAR BEVEL PINION
22	1	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10
23	1	67153	ASSY ROD TORQUE RESTRAINT
24	1	67154	SPACER GEAR FACE TORCH .093 THICK
25	1	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
26	1	67182	LEADSCREW SHORT 3/8-12 ACME LH
27	1	67250	(NOT SHOWN) CASE W/O LOGO COMPACT FACE TORCH
28	1	67272	BAR MOUNTING 6 IN RADIAL FACE TORCH
29	3	67289	SPACER GEAR FACE TORCH .010 THICK
30	1	67296	ROD ROUND GUIDE 6.25 LONG RADIAL TORCH
31	1	67297	GUIDE SQUARE FACE TORCH SHORT
32	1	67304	EXTENSION OVER-CENTER FACE TORCH
33	1	67321	LEADSCREW SHORT 3/8-16 LH
34	1	69019	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE W/ 1/4-20 STUD
35	1	69318	SCREW 5/16-18 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
36	1	69778	DIFFUSER WELDING
37	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
38	1	69866	NOZZLE WELDING
39	1	71133	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION COMPACT FACE TORCH
40	2	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS

FIGURE A-27. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE COMPACT 152 MM (RÉF. 48013)

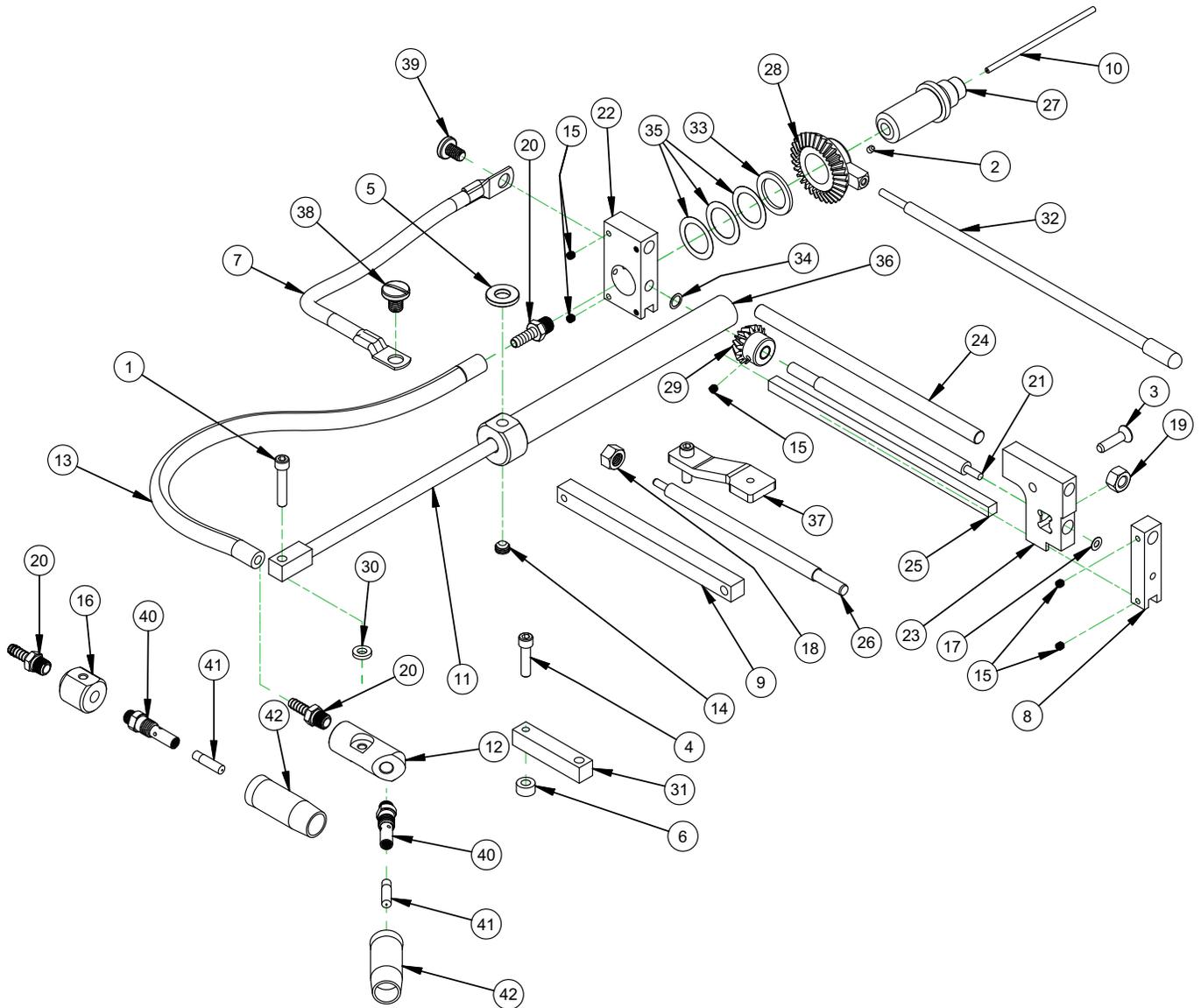


FIGURE A-28. ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE (203 MM) (RÉF. 28186)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	1	10888	SCREW 1/4-20 X 1 FHSCS
4	1	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
5	1	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED
6	1	36625	SPACER STEP DRIVE
7	1	40546	CABLE ASSEMBLY
8	1	48870	BLOCK END FACE TORCH
9	1	61389	BAR 6 IN EXTENDER TORCH HEAD
10	50 in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
11	1	64059	ROD TORCH HEAD
12	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
13	36 in	64063	HOSE 1/4 ID X 1/2 OD
14	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
15	9	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
16	1	67004	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE
17	1	67027	WASHER 3/16 ID X 3/8 OD X .015 HARD FIBER GREY
18	1	67029	NUT 3/8-16 STDN LEFT HAND
19	1	67036	NUT FACE TORCH 3/8-12 LH ACME
20	3	67058	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/8 NPTF
21	1	67073	LEADSCREW FACE TORCH 3/8-12 LH ACME
22	1	67139	BLOCK HUB FACE TORCH
23	1	67140	BLOCK TRAVELING
24	1	67141	ROD ROUND GUIDE 8.25 LONG RADIAL TORCH
25	1	67142	CHART GUIDE BAR SQUARE
26	1	67144	LEADSCREW RADIAL TORCH 3/8-16 LH X 5.25
27	1	67145	HUB FACE TORCH
28	1	67148	GEAR BEVEL MODIFIED
29	1	67149	GEAR BEVEL PINION
30	1	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10
31	1	67151	BAR 2 IN EXTENDER TORCH HEAD
32	1	67153	ASSY ROD TORQUE RESTRAINT
33	1	67154	SPACER GEAR FACE TORCH .093 THICK
34	1	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
35	3	67289	SPACER GEAR FACE TORCH .010 THICK
36	1	68991	RADIUS ASSEMBLY FACE
37	1	69004	EXTENSION OVER CENTER
38	1	69316	SCREW 3/8-16 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
39	1	69318	SCREW 5/16-18 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
40	2	69778	DIFFUSER WELDING
41	2	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
42	2	69866	NOZZLE WELDING
43	1	71320	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION FACING TORCH

**FIGURE A-29. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE DE SURFACE 203 MM (RÉF. 28186)**

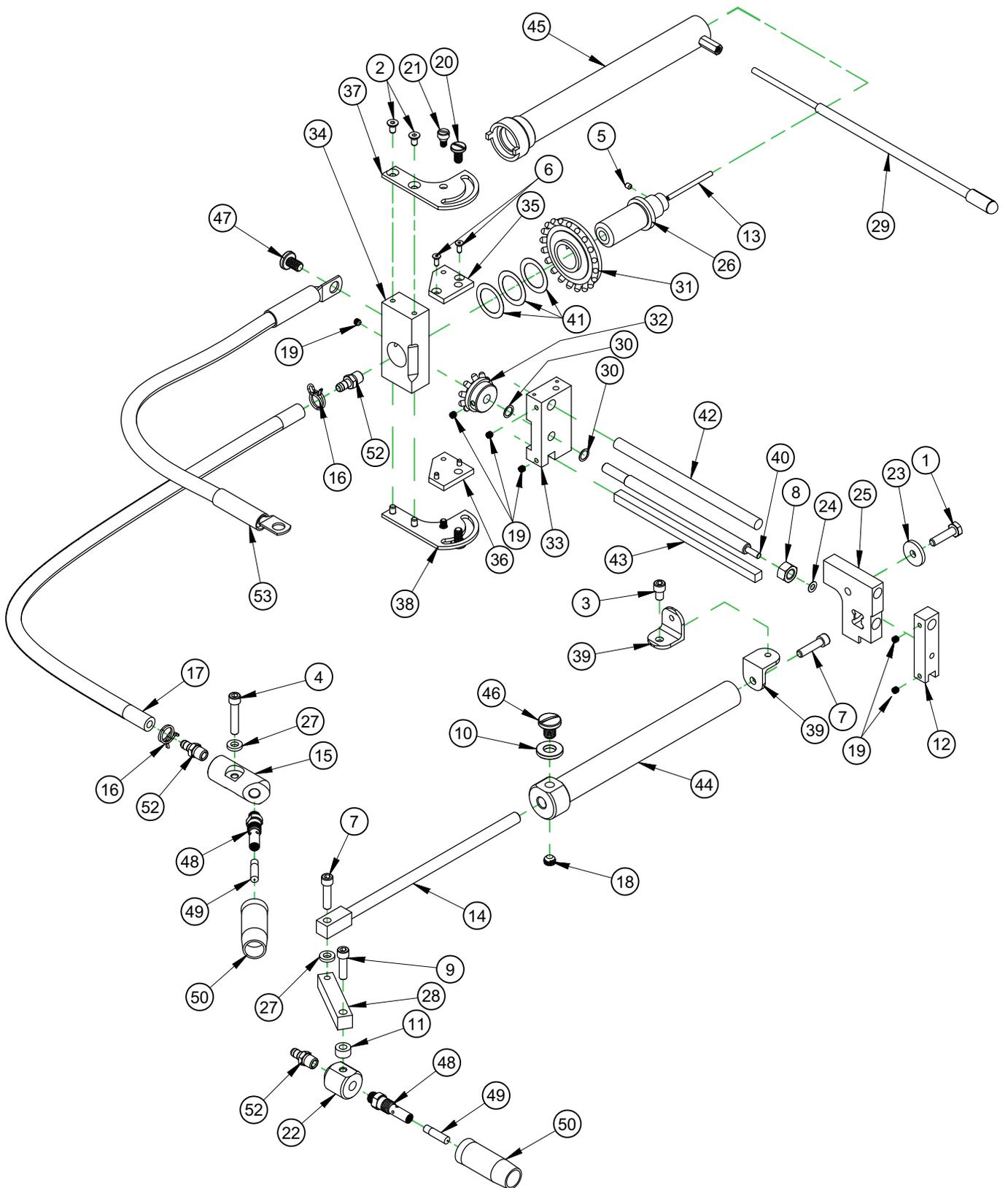


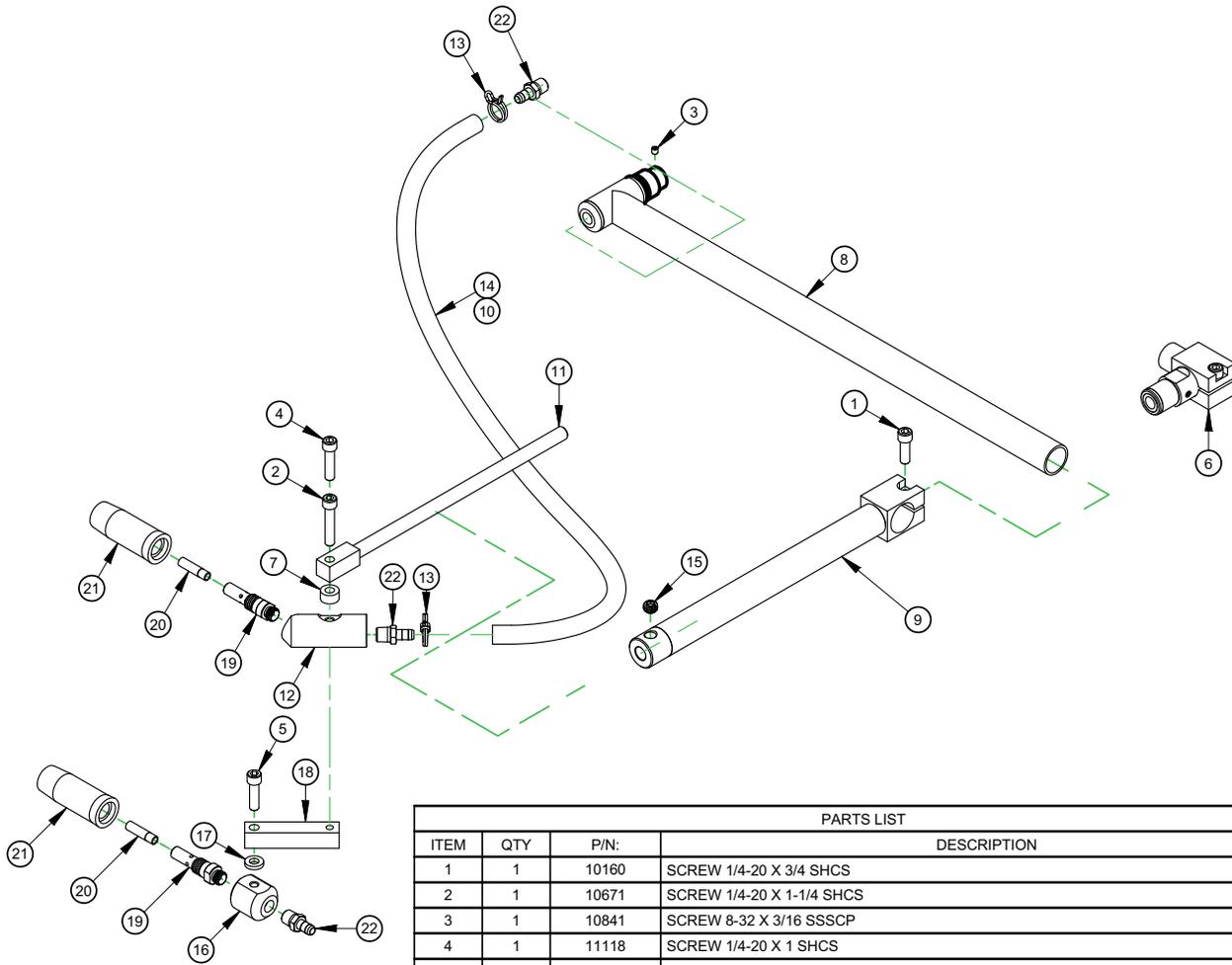
FIGURE A-30. ENSEMBLE TORCHE SIÈGE CONIQUE (RÉF. 28020)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10220	SCREW 1/4-20 X 1 HHSC
2	4	10560	SCREW 10-32 X 3/8 FHSCS
3	1	10670	SCREW 1/4-20 X 3/8 SHCS
4	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
5	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
6	4	10844	SCREW 6-32 X 3/8 FHSCS
7	2	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
8	1	13987	NUT 3/8-16 STDN ZINC PLATED
9	1	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS
10	1	19236	WASHER 3/8 FLTW HARDENED
11	1	36625	SPACER STEP DRIVE
12	1	48870	BLOCK END FACE TORCH
13	90in	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
14	1	64059	ROD TORCH HEAD
15	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
16	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING
17	72in	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD X 72"
18	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
19	6	66971	SCREW 10-32 X 3/16 SSSFP
20	2	66981	SCREW 1/4-20 X 1/2 PHSMS
21	2	66984	SCREW 1/4 DIA X 1/8 X 10-32 SHLDCS
22	1	67004	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE
23	1	67026	WASHER FENDER 1/4 ID X 7/8 OD 11 GA
24	1	67027	WASHER 3/16 ID X 3/8 OD X .015 HARD FIBER GREY
25	1	67140	BLOCK TRAVELING
26	1	67145	HUB FACE TORCH

FIGURE A-31. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE SIÈGE CONIQUE 1 (RÉF. 28020)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
27	2	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10
28	1	67151	BAR 2 IN EXTENDER TORCH HEAD
29	1	67153	ASSY ROD TORQUE RESTRAINT
30	2	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
31	1	67243	GEAR SWING 20T
32	1	67245	GEAR SWING 10T
33	1	67252	BLOCK SEAT TORCH PINION
34	1	67253	BLOCK SEAT TORCH HUB
35	1	67254	PLATE PINION BLOCK RIGHT SIDE
36	1	67257	PLATE PINION BLOCK LEFT SIDE
37	1	67259	PLATE RIGHT HUB SIDE
38	1	67261	PLATE LEFT HUB SLIDE
39	2	67266	BRACKET SEAT TORCH TUBE
40	1	67269	SCREW 3/8-16 RH LEAD
41	3	67289	SPACER GEAR FACE TORCH .010 THICK
42	1	68154	ROD SEAT TORCH GUIDE
43	1	68157	GUIDE SEAT TORCH SQUARE
44	1	68991	RADIUS ASSEMBLY FACE
45	1	68997	TUBE TOMMY 8 INCH CONICAL SEAT TORCH
46	1	69316	SCREW 3/8-16 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
47	1	69318	SCREW 5/16-18 X 1/2 SPHMS 18-8 STAINLESS
48	2	69778	DIFFUSER WELDING
49	2	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
50	2	69866	NOZZLE WELDING
51	1	71323	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION CONICAL SEAT TORCH
52	3	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
53	1	77828	CABLE ASSEMBLY TORCHES #4 AWG X 17 IN

FIGURE A-32. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE TORCHE SIÈGE CONIQUE 2 (RÉF. 28020)



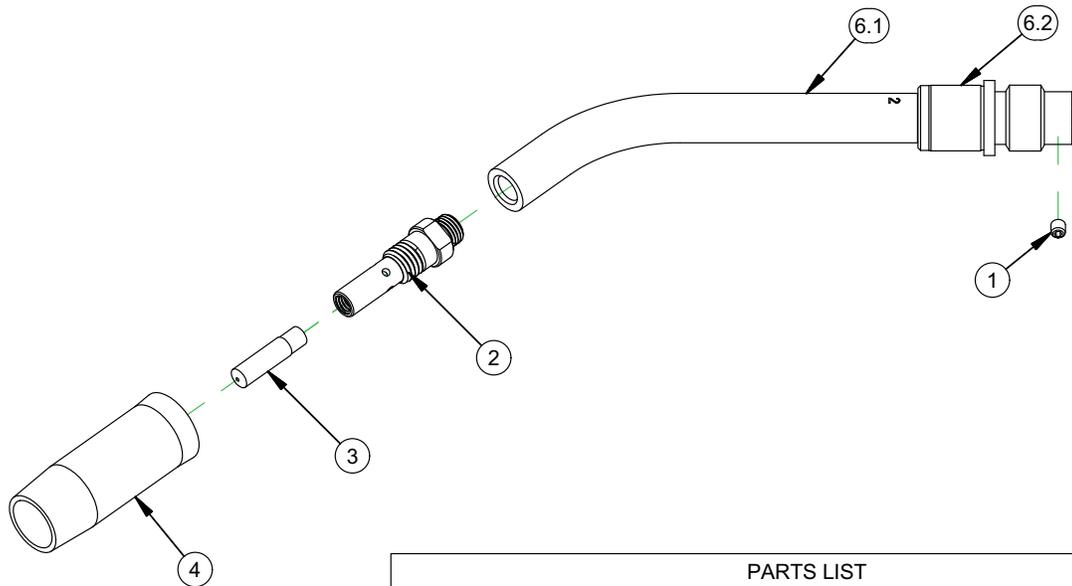
PART No.	AVAILABLE ASSEMBLIES
27013	TORCH TRAMMEL O.D.
38506	TORCH TRAMMEL EXTENDED DIA TO 28
53004	TORCH TRAMMEL EXTENDED DIA TO 56

**NOTE:**

1. LISTED QTY OF LINER AND AIR HOSE IS DOUBLE WHAT IS REQUIRED FOR THIS ASSEMBLY. THIS PROVIDES EXTRA FOR FUTURE REPLACEMENT.

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	
1	1	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS	
2	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS	
3	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP	
4	1	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS	
5	1	17131	SCREW 1/4-20 X 7/8 SHCS	
6	1	36170	ADAPTER STANDARD TORCH TO FACE OR TRAMMEL	
7	1	36625	SPACER STEP DRIVE	
8	1	40554	HUB ASSEMBLY TRAMMEL TORCH STANDARD	
		69005	HUB ASSY TRAMMEL TORCH 28 INCH DIA RANGE	
		70128	HUB ASSY TRAMMEL TORCH 56 INCH DIA RANGE	
9	1	40555	RADIUS ASSEMBLY	
10	62	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE - PER INCH (NOT SHOWN)	
	84		28 DIA TRAMMEL	
	112		56 DIA TRAMMEL	
11	1	64059	ROD TORCH HEAD	
12	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2	
13	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING	
14	42	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD - PER INCH	
	60		28 DIA TRAMMEL	
	92		56 DIA TRAMMEL	
15	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP	
16	1	67004	HOLDER TRAMMEL TORCH NOZZLE	
17	1	67150	SPACER TORCH ROD END .257 ID X .500 OD X .10	
18	1	67151	BAR 2 IN EXTENDER TORCH HEAD	
19	2	69778	DIFFUSER WELDING	
20	2	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)	
21	2	69866	NOZZLE WELDING	
22	3	71527	FTG BARB 1/8 NPTM X 1/4 HOSE BRASS	

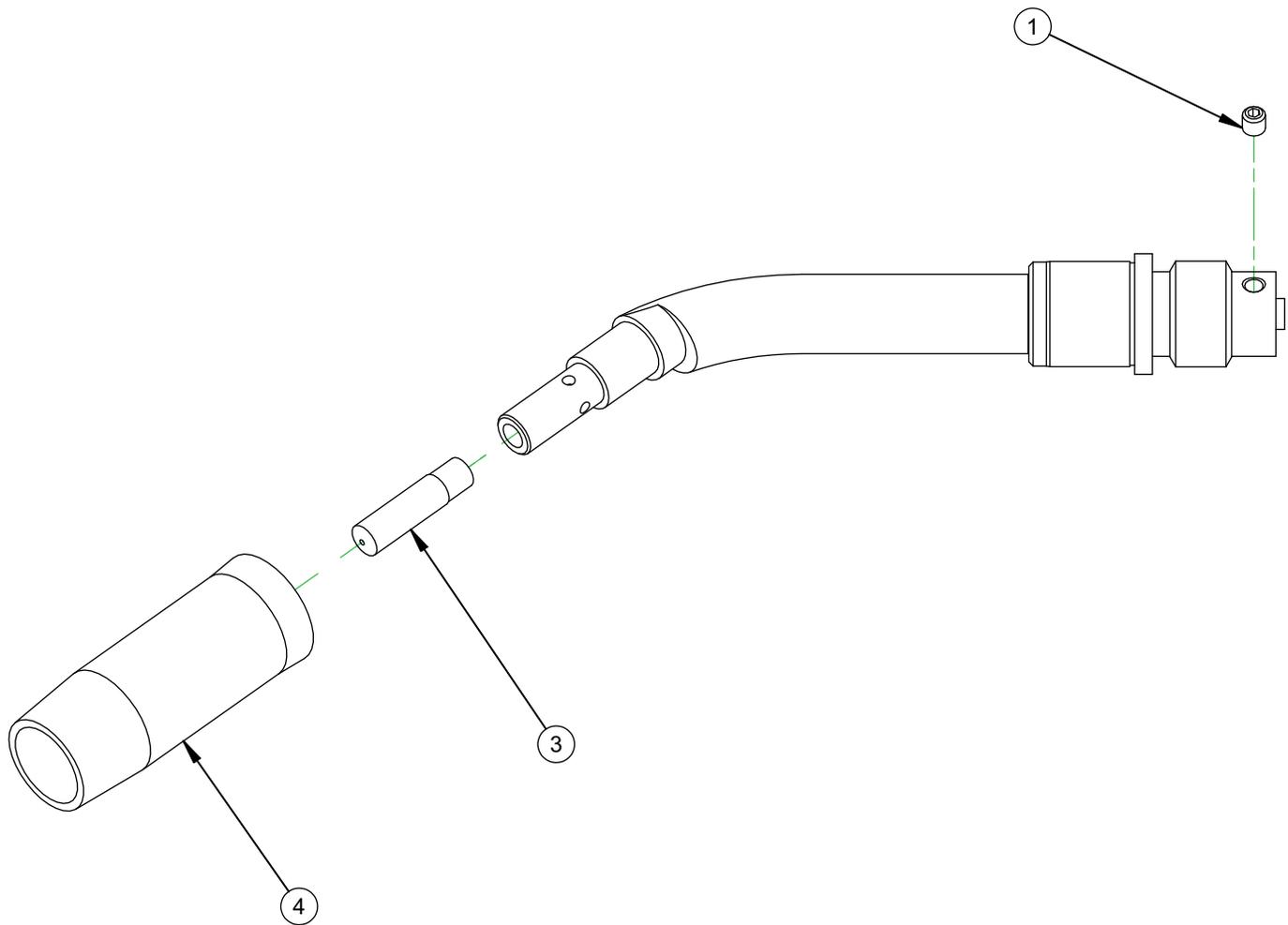
**FIGURE A-33. ENSEMBLE TORCHE À VERGE POUR DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (RÉF. 81384)**



AVAILABLE ASSEMBLIES	PART No.
TORCH #2 (114-190mm OR 4.5-7.5 in)	29032
TORCH #3 (152-228mm OR 6-9 in)	29033
TORCH #4 (203-279mm OR 8-11 in)	29034
TORCH #5 (254-330mm OR 10-13 in)	29035
TORCH #6 (305-381mm OR 12-15 in)	30345
TORCH #7 (356-432mm OR 14-17 in)	31792
TORCH #8 (406-482mm OR 16-19 in)	30346
TORCH #9 (457-533mm OR 18-21 in)	30710
TORCH #10 (508-584mm OR 20-23 in)	30711
TORCH #11 (558-635mm OR 22-25 in)	30712
TORCH #12 (609-685mm OR 24-27 in)	30713

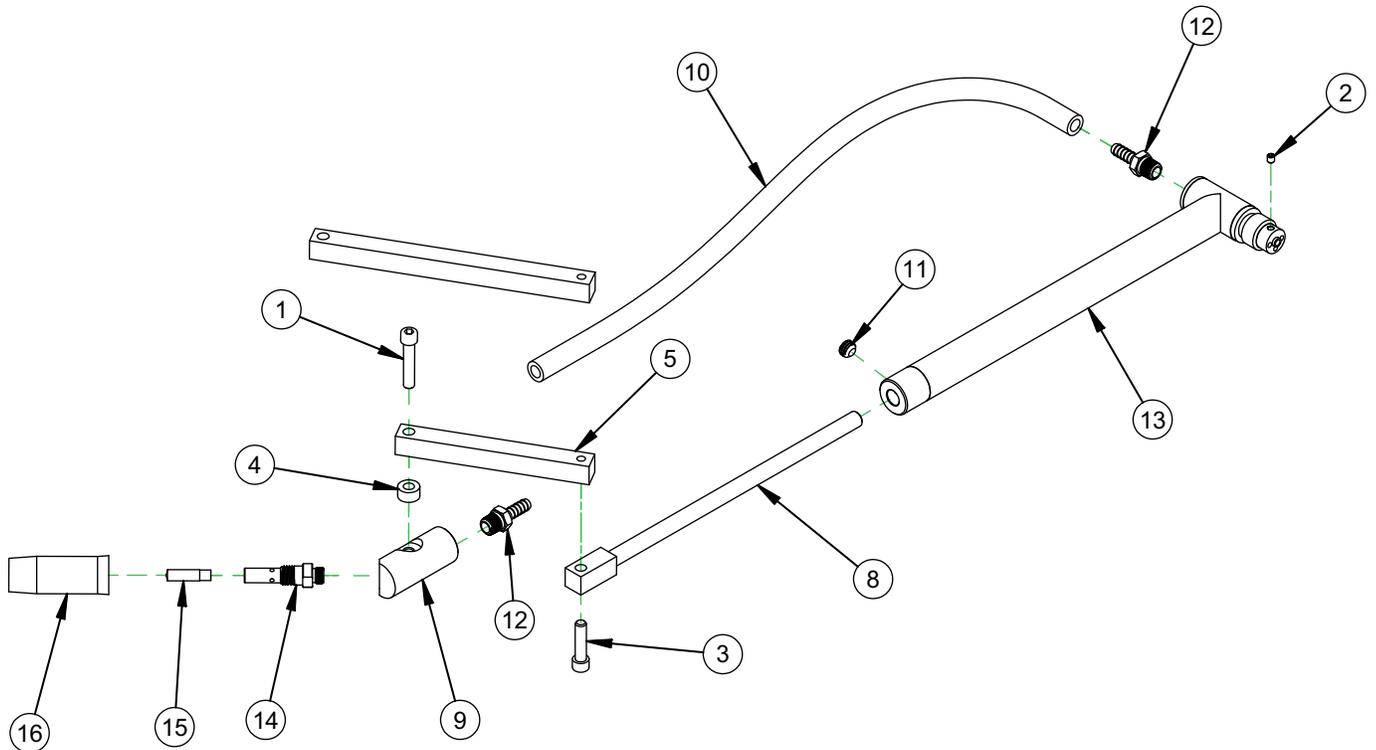
PARTS LIST			
ITEM	QTY	PART No.	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	1	69778	DIFFUSER WELDING
3	1	69865	TIP WELDING (0.9mm/.035 in)
4	1	69866	NOZZLE WELDING
5	8.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #2 (.065 in ID X .144 in OD)
	8.0 in	62505	(NOT SHOWN) LINER TORCH #3 (.065 in ID X .144 in OD)
	9.6 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #4 (.065 in ID X .144 in OD)
	13.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #5 (.065 in ID X .144 in OD)
	14.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #6 (.065 in ID X .144 in OD)
	15.5 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #7 (.065 in ID X .144 in OD)
	16.8 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #8 (.065 in ID X .144 in OD)
	18.5 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #9 (.065 in ID X .144 in OD)
	20.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #10 (.065 in ID X .144 in OD)
	21.0 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #11 (.065 in ID X .144 in OD)
	22.8 in	62505	(NOT SHOWN)LINER TORCH #12 (.065 in ID X .144 in OD)
6.1	1	67020	NFIS TORCH BODY #2
		69234	NFIS TORCH BODY#3
		69235	NFIS TORCH BODY #4
		69236	NFIS TORCH BODY #5
		69237	NFIS TORCH BODY #6
		69238	NFIS TORCH BODY #7
		69239	NFIS TORCH BODY #8
		69240	TORCH BODY #9
		69241	TORCH BODY #10
		69242	TORCH BODY #11
		69243	TORCH BODY #12
6.2	1	69829	FTG TORCH EXT MALE W/PILOT

FIGURE A-34. ENSEMBLE TORCHES 2-12 STANDARD (RÉF. 82215)



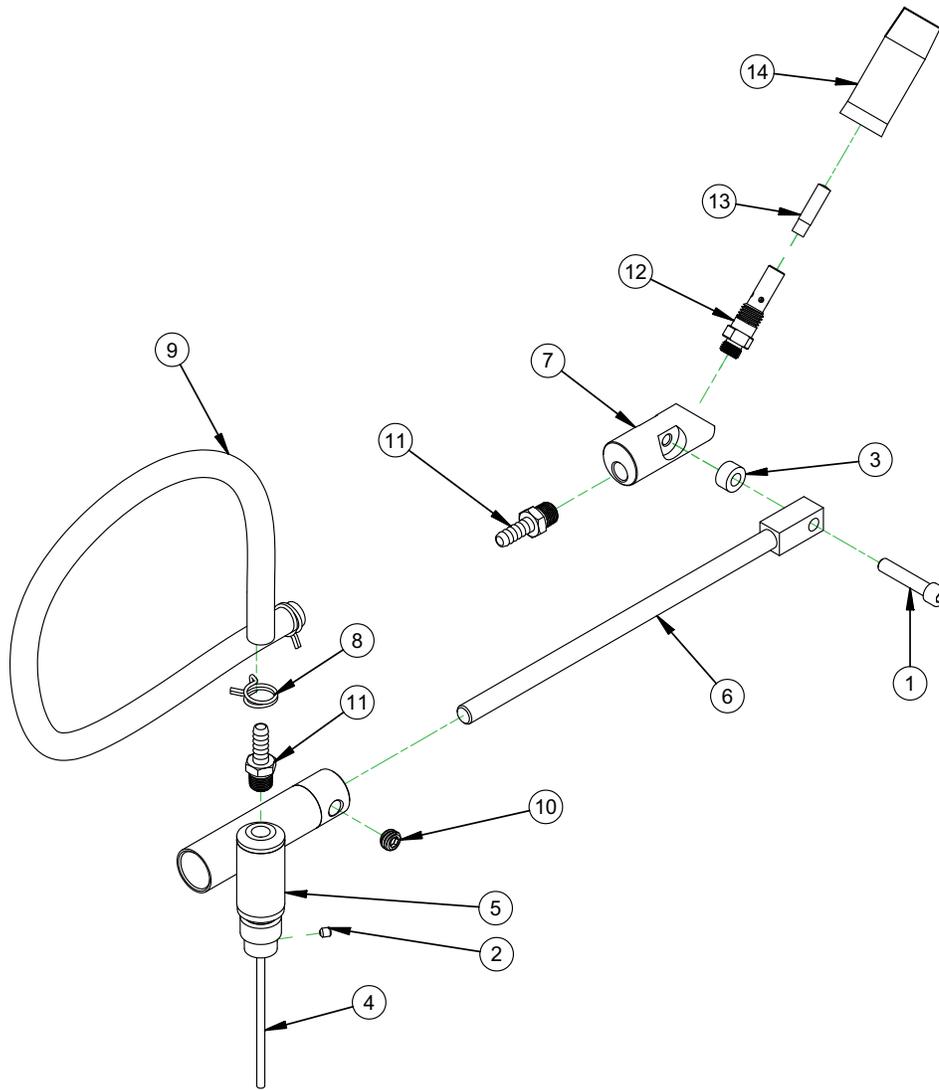
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	6IN	62505	(NOT SHOWN) LINER .065IN ID X .144IN OD
3	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
4	1	69866	NOZZLE WELDING

**FIGURE A-35. ENSEMBLE TORCHE 1A (RÉF. 39723)**



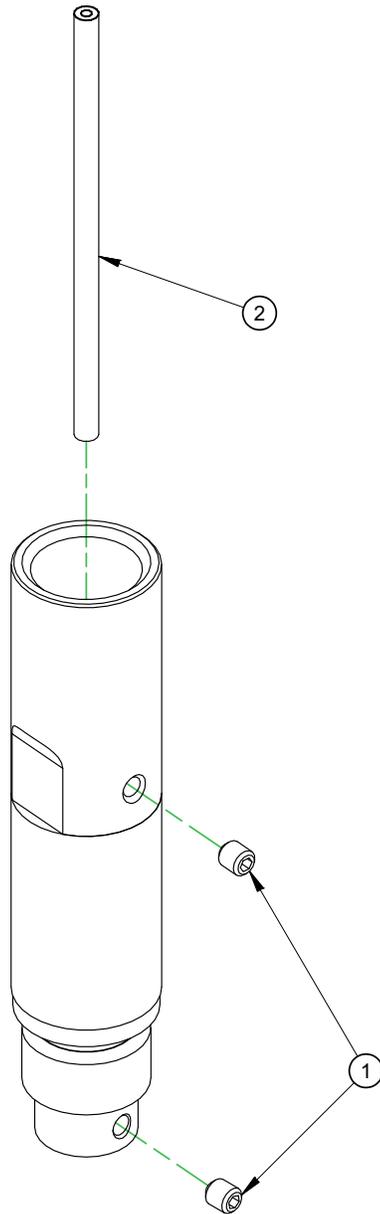
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	1	11118	SCREW 1/4-20 X 1 SHCS
4	1	36625	SPACER STEP DRIVE
5	1	61387	BAR 4 IN EXTENDER TORCH HEAD
6	1	61389	BAR 6 IN EXTENDER TORCH HEAD
7	120 in	62505	(NOT SHOWN) LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	1	64059	ROD TORCH HEAD
9	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
10	102 in	64063	HOSE 1/4 ID X 1/2 OD
11	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
12	2	67058	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/8 NPTF
13	1	68998	HUB TELESCOPE 1 3/4 TORCH
14	1	69778	DIFFUSER WELDING
15	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
16	1	69866	NOZZLE WELDING
17	1	70496	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION TORCH #1 3/4 EXTENDED RANGE

FIGURE A-36. ENSEMBLE TORCHE 1 3/4 (RÉF. 34473)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10671	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS
2	1	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	1	36625	SPACER STEP DRIVE
4	25.5 IN	62505	LINER BOREWELDER .065 ID X .144 OD
5	1	64058	HUB BEARING CLEARANCE TORCH #6 TO #12 RANGE
6	1	64059	ROD TORCH HEAD
7	1	64060	TORCH TRAMMEL NOZZLE STYLE 2
8	2	64062	HOSE CLAMP WIRE 1/2 ID STYLE SELF CINCHING
9	18.5 IN	64063	HOSE AIR 1/4 ID X 1/2 OD
10	1	64064	SCREW 3/8-16 X 1/4 SSSFP
11	2	67058	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/8 NPTF
12	1	69778	DIFFUSER WELDING
13	1	69865	TIP WELDING (.035/.9mm)
14	1	69866	NOZZLE WELDING

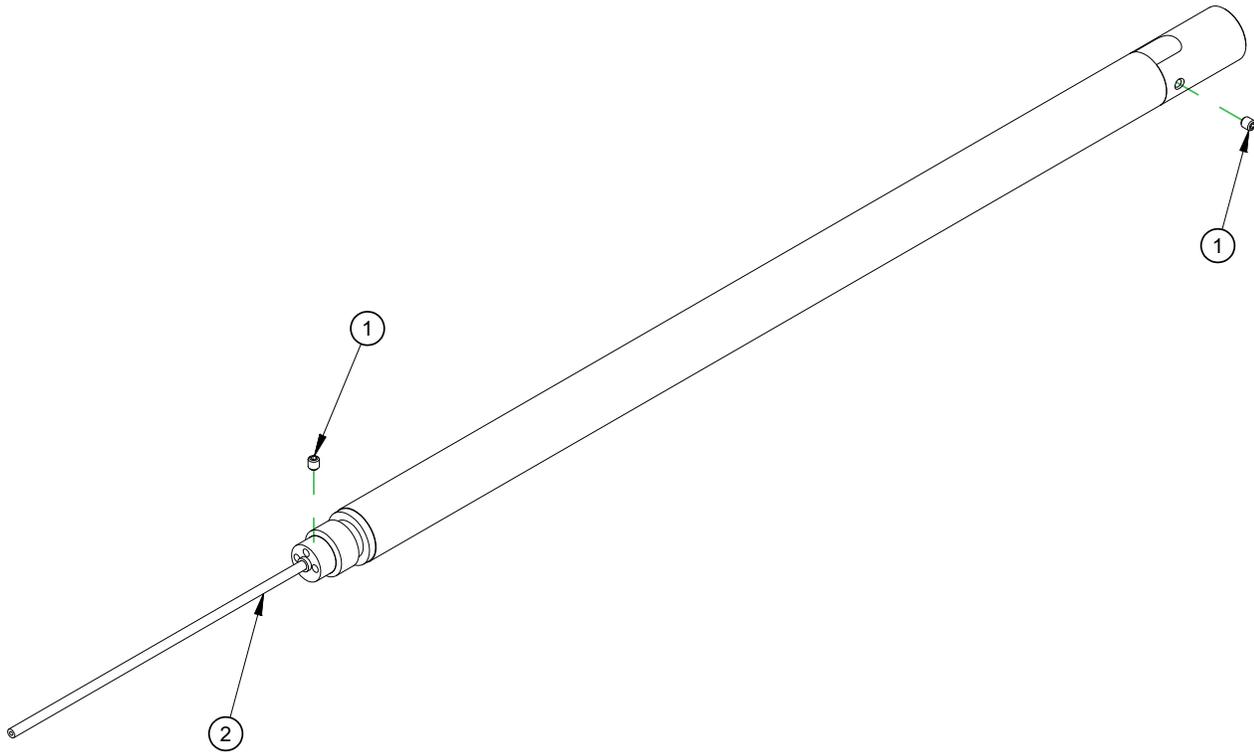
FIGURE A-37. ENSEMBLE DE MONTAGE DE SUPPORT DE TORCHE (RÉF. 70132)



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
29038	EXTENSION TORCH 3IN
29039	EXTENSION TORCH 6IN

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	3IN 6IN	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE

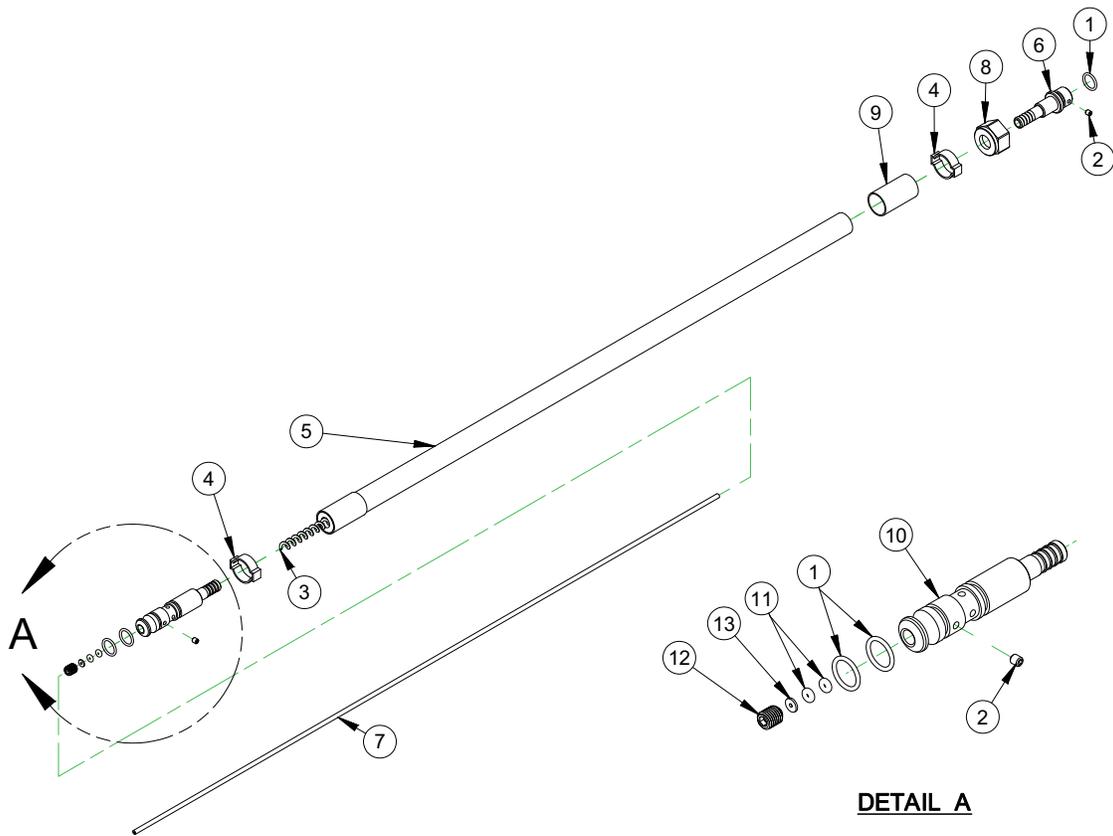
FIGURE A-38. ENSEMBLE EXTENSION TORCHE 76 MM ET 152 MM (RÉF. 82155)



AVAILABLE CONFIGURATIONS	
PART NO	DESCRIPTION
29040	EXTENSION TORCH 12IN (305MM)
29065	EXTENSION TORCH 18IN (457MM)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
2	12IN 18IN	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE

**FIGURE A-39. ENSEMBLE EXTENSION TORCHE 305 MM ET 457 MM (RÉF. 85213)**

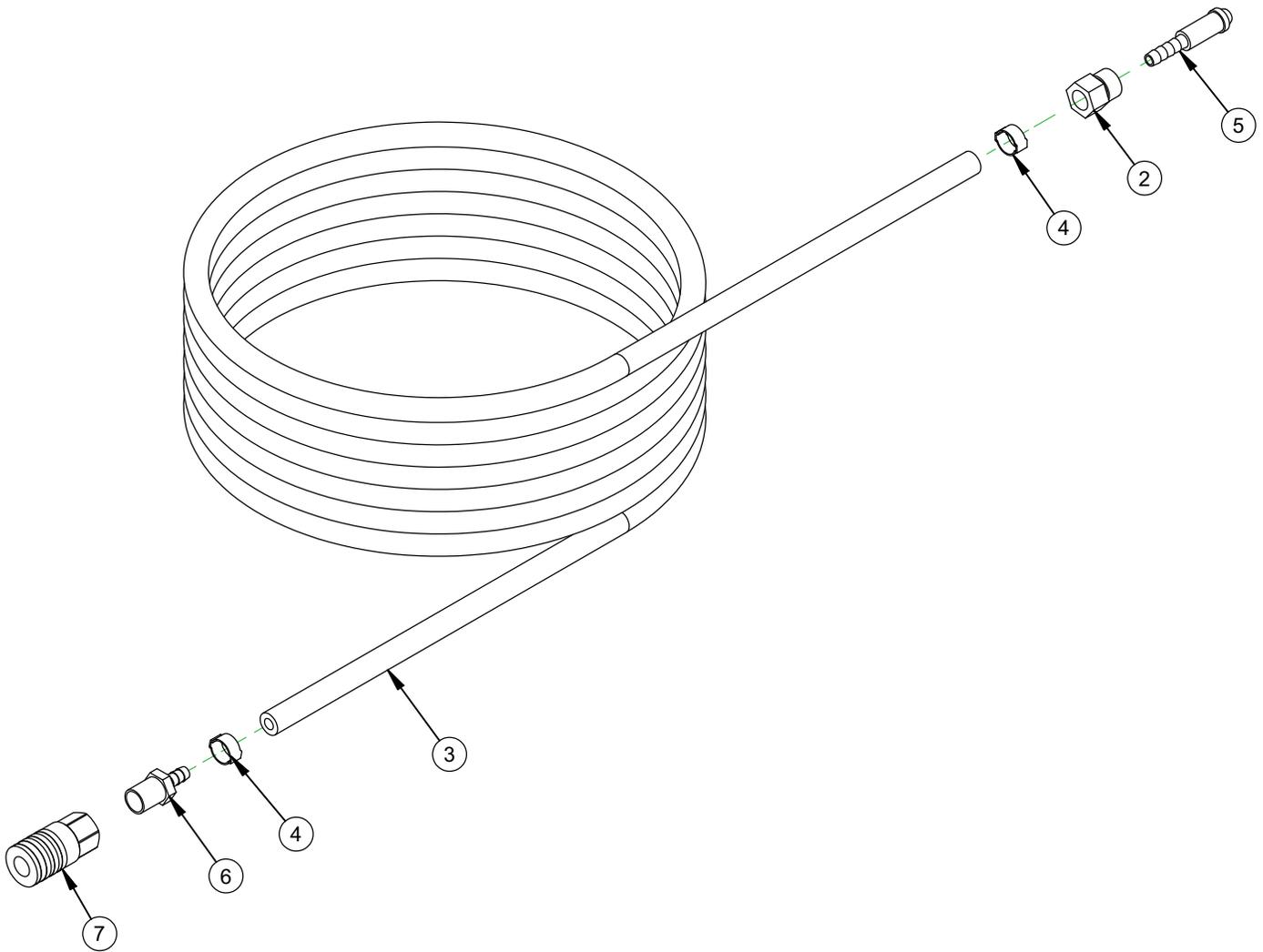


**DETAIL A**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	3	10840	RING O 1/16 X 1/2 ID X 5/8 OD (VMI)
2	2	10841	SCREW 8-32 X 3/16 SSSCP
3	CHART	35011	STABILIZER - LINER
4	2	40549	CLAMP HOSE 3/4 DIA DBL PINCH
5	CHART	40550	HOSE HYDRAULIC 3/8 HIGH PRESSURE
6	1	40551	FTG CONDUIT SPINDLE UNION BW3000
7	CHART	62505	LINER STAINLESS STEEL .065 ID X .144 OD FOR .023/.045 WIRE
8	1	66987	NUT CONDUIT SPINDLE UNION
9	3in	76644	HEAT SHRINK TUBE 1 INCH DIA BLACK PVC
10	1	86832	NIPPLE CONDUIT FEEDER END BW3000
11	2	86835	O-RING 3/32" X 1/16" ID X 1/4" OD BUNA-N DASH 102
12	1	86836	SCREW WITH WIRE ORIFICE SEAL CONDUIT
13	1	86847	WASHER .25 OD .068 ID x .025 THK.

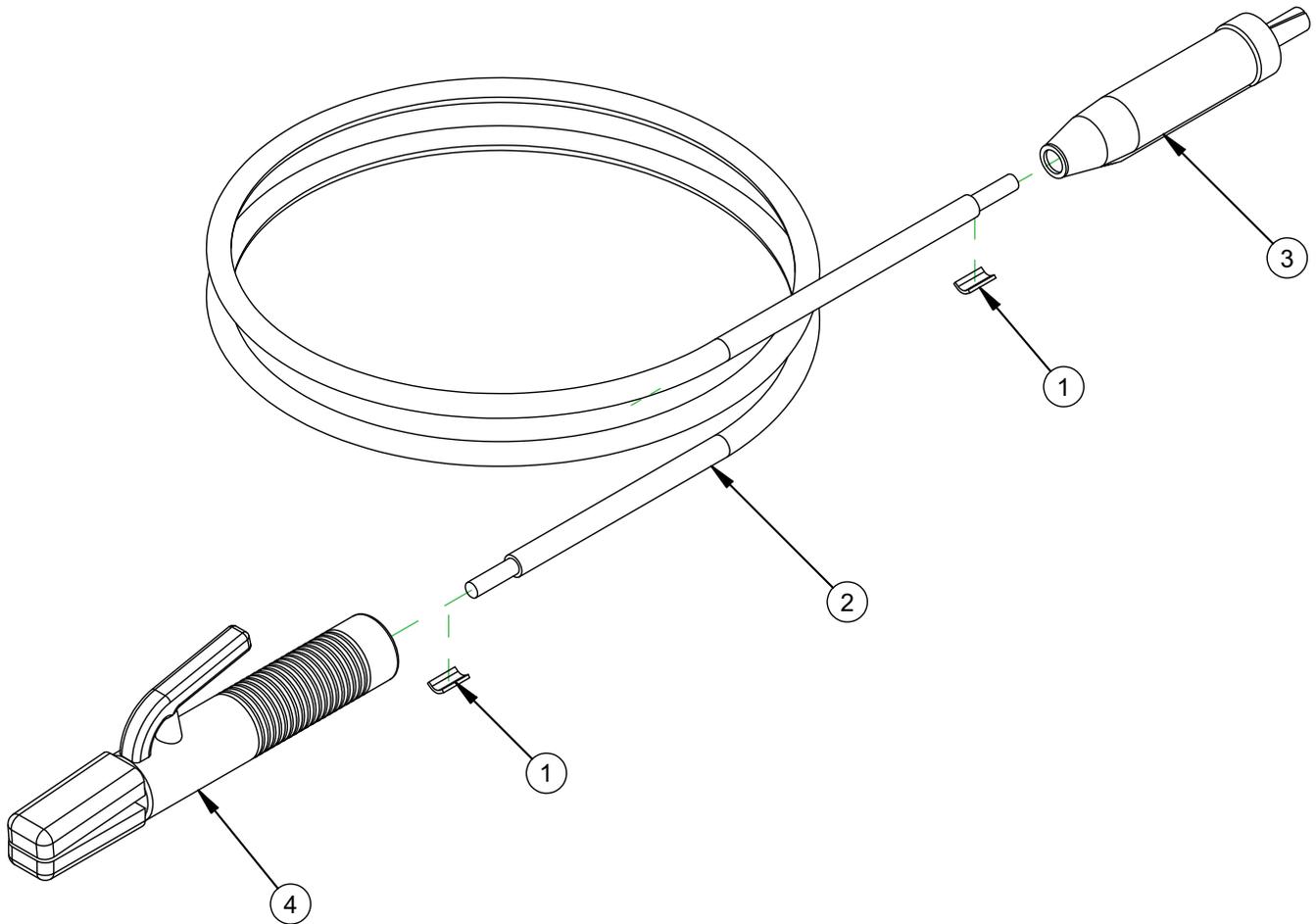
AVAILABLE CONFIGURATIONS				
PART NO.	DESCRIPTION	P/N 35011	P/N 40550	P/N 62505
31894	CONDUIT WIRE FEED 2FT (0.6M) LONG	22	24	27
31895	CONDUIT WIRE FEED 3FT (0.9M) LONG	34	36	39
35574	CONDUIT WIRE FEED 4FT (1.2M) LONG	46	48	51
34813	CONDUIT WIRE FEED 5FT (1.5M) LONG	58	60	63
69889	CONDUIT WIRE FEED 6FT (1.8M) LONG	70	72	75
69890	CONDUIT WIRE FEED 8FT (2.4M) LONG	94	96	99
34043	CONDUIT WIRE FEED 10FT (3.0M) LONG	118	120	123
55707	CONDUIT WIRE FEED 12FT (3.6M) LONG	142	144	147
45256	CONDUIT WIRE FEED 15FT (4.5M) LONG	178	180	183

**FIGURE A-40. ENSEMBLE CONDUIT DÉVIDOIR (RÉF. 78533)**



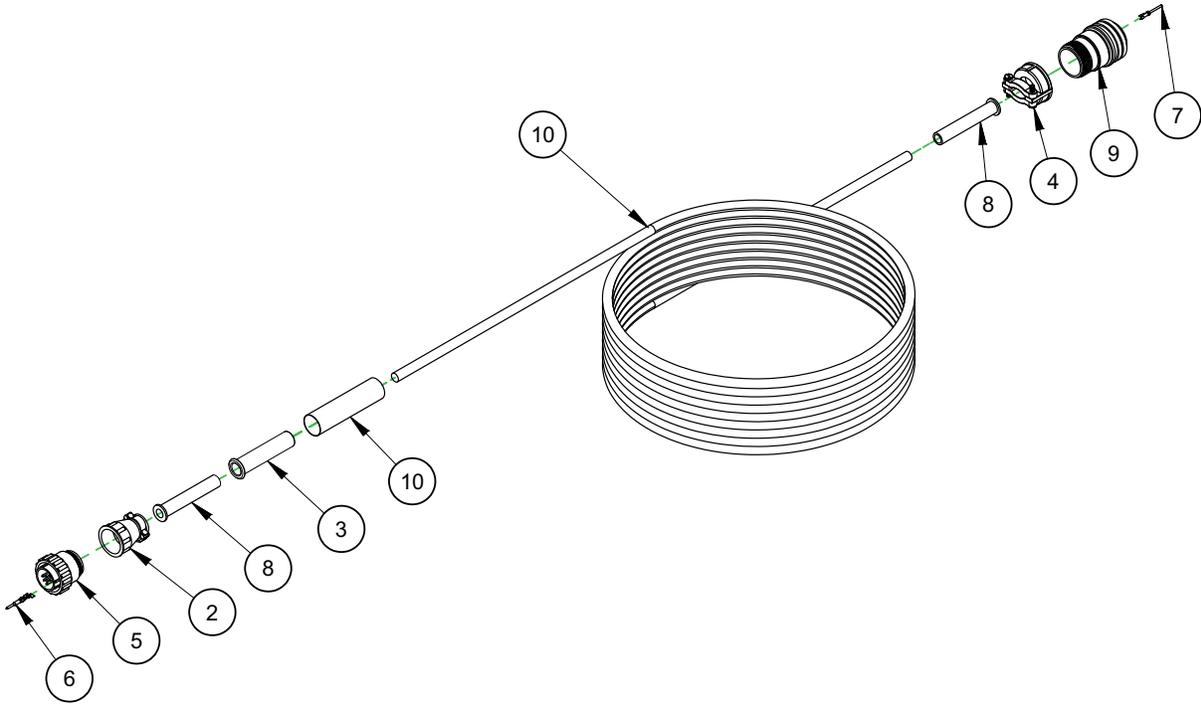
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	13243	(NOT SHOWN)WIRE TIE MEDIUM .14 X 8
2	1	48939	NUT SIZE B INERT GAS
3	240 in	64063	HOSE 1/4 ID X 1/2 OD
4	2	67007	CLAMP HOSE 1/2 DIA DBL PINCH STEEL
5	1	67033	FTG NIPPLE INERT GAS B SIZE 1/4 HOSE
6	1	67065	FTG HOSE END 1/4 HOSE TO 1/4 NPTF
7	1	72570	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/4 NPTF FEMALE AIR ARO STYLE

**FIGURE A-41. ENSEMBLE FLEXIBLE GAZ DE PROTECTION (RÉF. 30774)**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	36812	INSERT WELDING CABLE CLAMP
2	72 in	36813	CABLE POWER COUPLING
3	1	67159	CONNECTOR POWER MALE
4	1	67235	HOLDER ELECTRODE

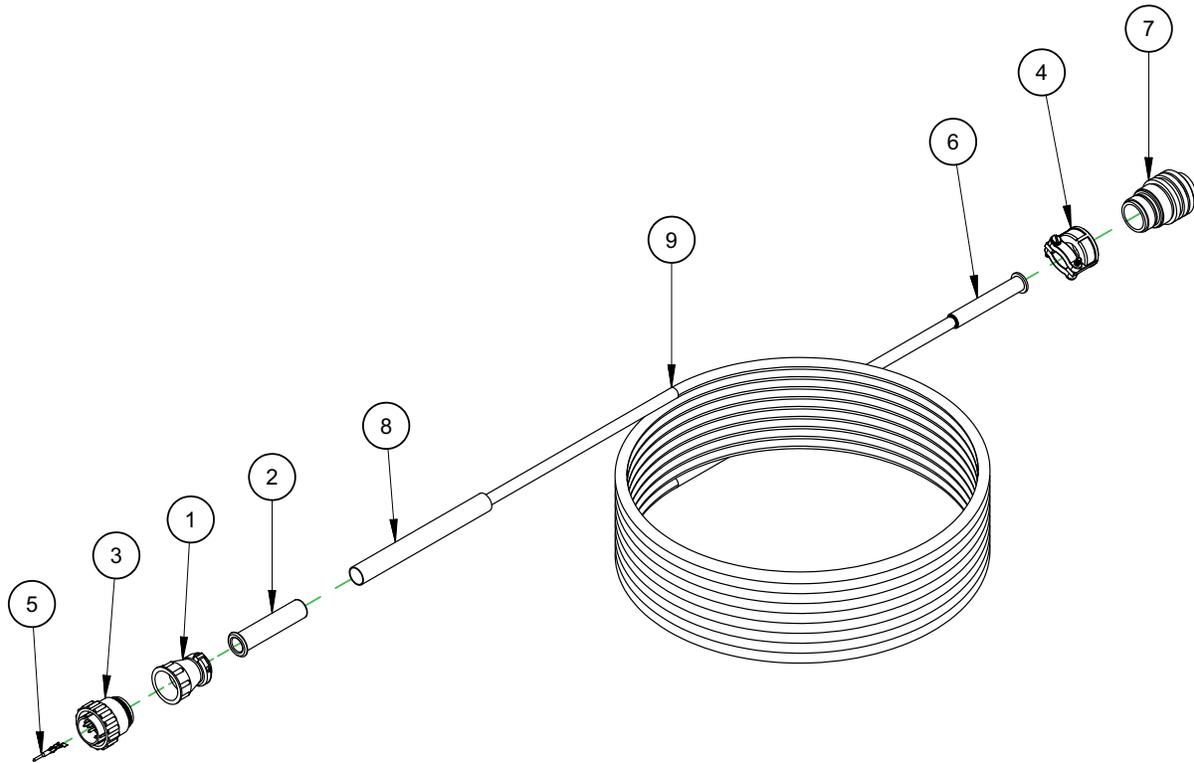
FIGURE A-42. ENSEMBLE SUPPORT ÉLECTRODE (RÉF. 36169)



AVAILABLE CONFIGURATION		
PART NO.	DESCRIPTION	P/N 83988 QTY
32042	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 25 FT	301"
44232	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 50 FT	601"
47767	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 75 FT	901"
47766	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN 14 PIN PLASTIC CONNECTORS 100 FT	1201"

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1"	22351	(NOT SHOWN) WIRE 18 AWG 600V RED TYPE MTW
2	1	34760	CONNECTOR CABLE CLAMP 17-3 PLASTIC
3	1	47013	BOOT #8 RUBBER
4	1	58480	CONNECTOR CABLE CLAMP STEP DOWN 20 TO 14 NICKEL PLATED
5	1	58576	CONNECTOR PLUG 17-14 PLASTIC
6	7	67155	CONNECTOR PIN CRIMP CONTACT 18/16 AWG
7	5	67169	CONNECTOR CRIMP PIN MALE 16-22 AWG
8	2	67214	RUBBER BUSHING FOR MS3057A CABLE CLAMP .312 ID
9	1	67298	CONNECTOR V300 14 PIN KEY
10	1	70657	TUBING HEAT SHRINK .75 ID 2:1 SHRINK RATIO CLEAR 1.5 LONG
11	CHART	83988	CORD TYPE SOOW 18 AWG 5 COND 600V .325 OD UNSHIELDED GRAY JACKET

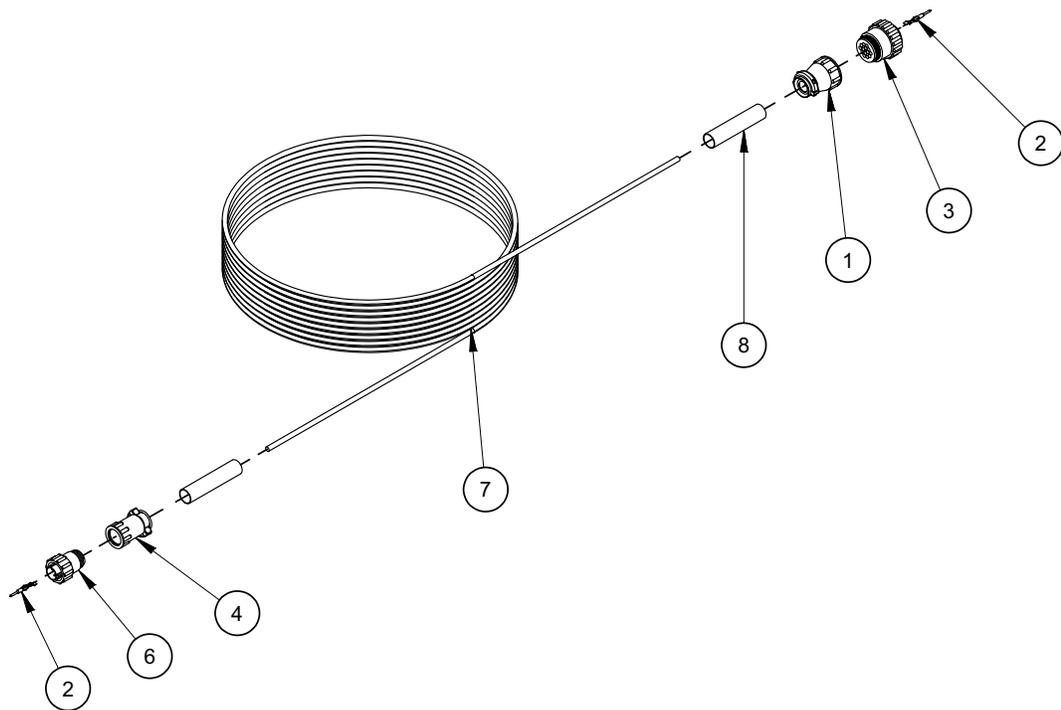
**FIGURE A-43. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE 14 BROCHES DU CÂBLE D'ALIMENTATION (RÉF. 72101)**



AVAILABLE CONFIGURATION		
PART No	DESCRIPTION	P/N 83988 QTY
55327	CABLE ASSY POWER SUPPLY LINCOLN MULTI WELD 6 PIN PLASTIC CONNECTORS 25 FT	301"

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	34760	CONNECTOR CABLE CLAMP 17-3 PLASTIC
2	1	47013	BOOT #8 RUBBER
3	1	58576	CONNECTOR PLUG 17-14 PLASTIC
4	1	67138	CONNECTOR CABLE CLAMP MS3057A SIZE 18
5	7	67155	TERMINAL PIN 18-16 AWG
6	1	67214	RUBBER BUSHING FOR MS3057A CABLE CLAMP .312 ID
7	1	70259	CONN PLUG 6 PIN
8	1	70655	TUBING HEAT SHRINK .5 ID 2:1 SHRINK RATIO CLEAR
9	CHART	83988	CORD TYPE SOOW 18 AWG 5 COND 600V .325 OD UNSHIELDED GRAY JACKET

FIGURE A-44. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE 6 BROCHES DU CÂBLE D'ALIMENTATION (RÉF. 72138)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	34760	CONNECTOR CABLE CLAMP 17-3 PLASTIC
2	6	53102	CONNECTOR CRIMP CONTACT MALE 24-20 AWG MULTIMATE
3	1	58576	CONNECTOR PLUG 17-14 PLASTIC
4	1	67060	CABLE CLAMP LARGE SIZE 11
5	2	67123	(NOT SHOWN) WIRE 20 AWG RED CU STRAND TYPE MTW
6	1	67160	CONNECTOR PLUG 4 PIN REVERSE MALE/FEMALE SIZE 11
7	300	67280	CABLE POWER 2 CONDUCTOR 18 AWG 300 VAC RUBBER JACKET BLACK
8	5	70655	TUBING HEAT SHRINK .5 ID 2:1 SHRINK RATIO CLEAR

**FIGURE A-45. CÂBLE FRAISEUSE SANS AVANCE POUR RÉF. 69007 (RÉF. 69021)**

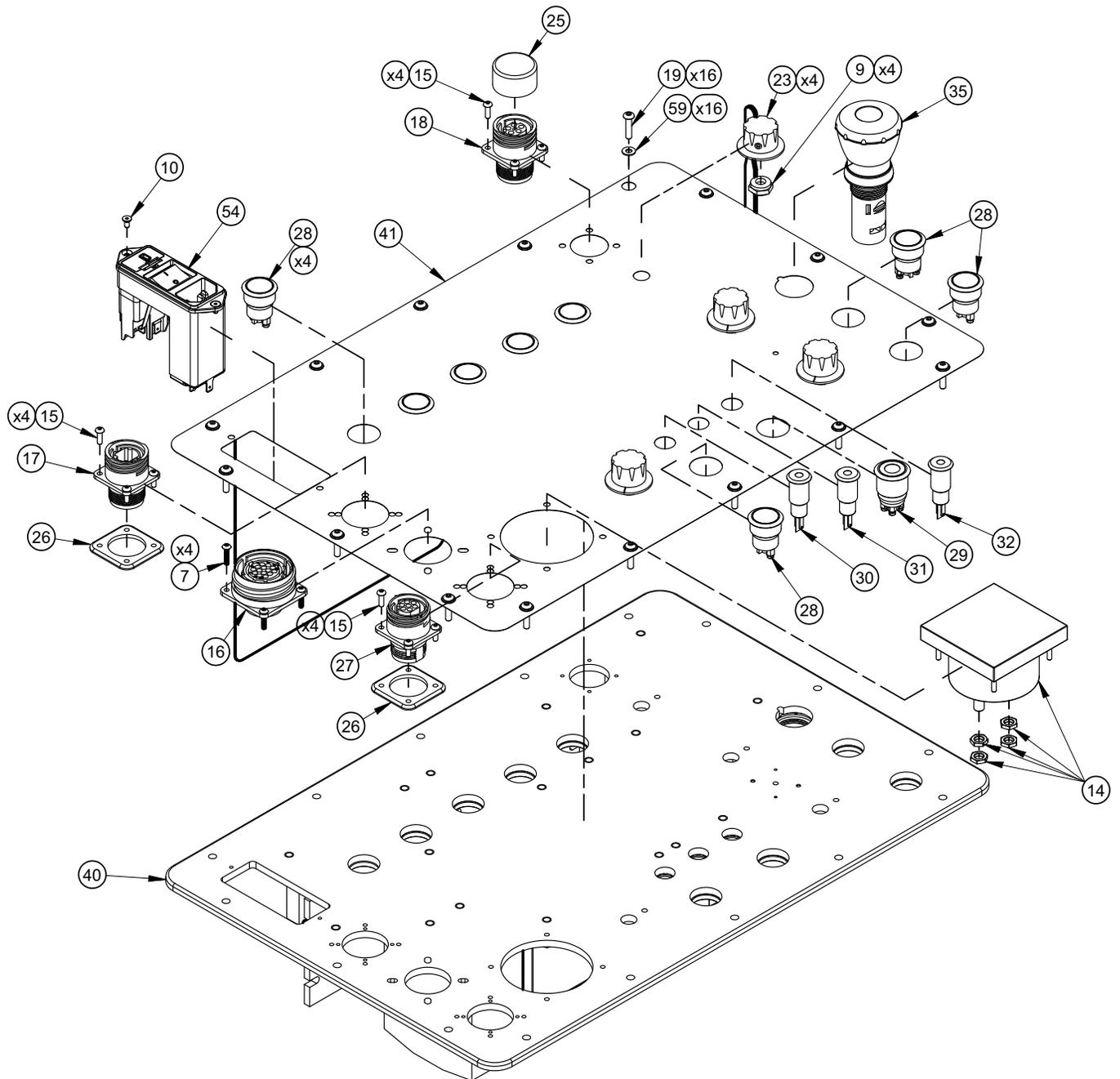


FIGURE A-46. BW3000 ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE/MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304)

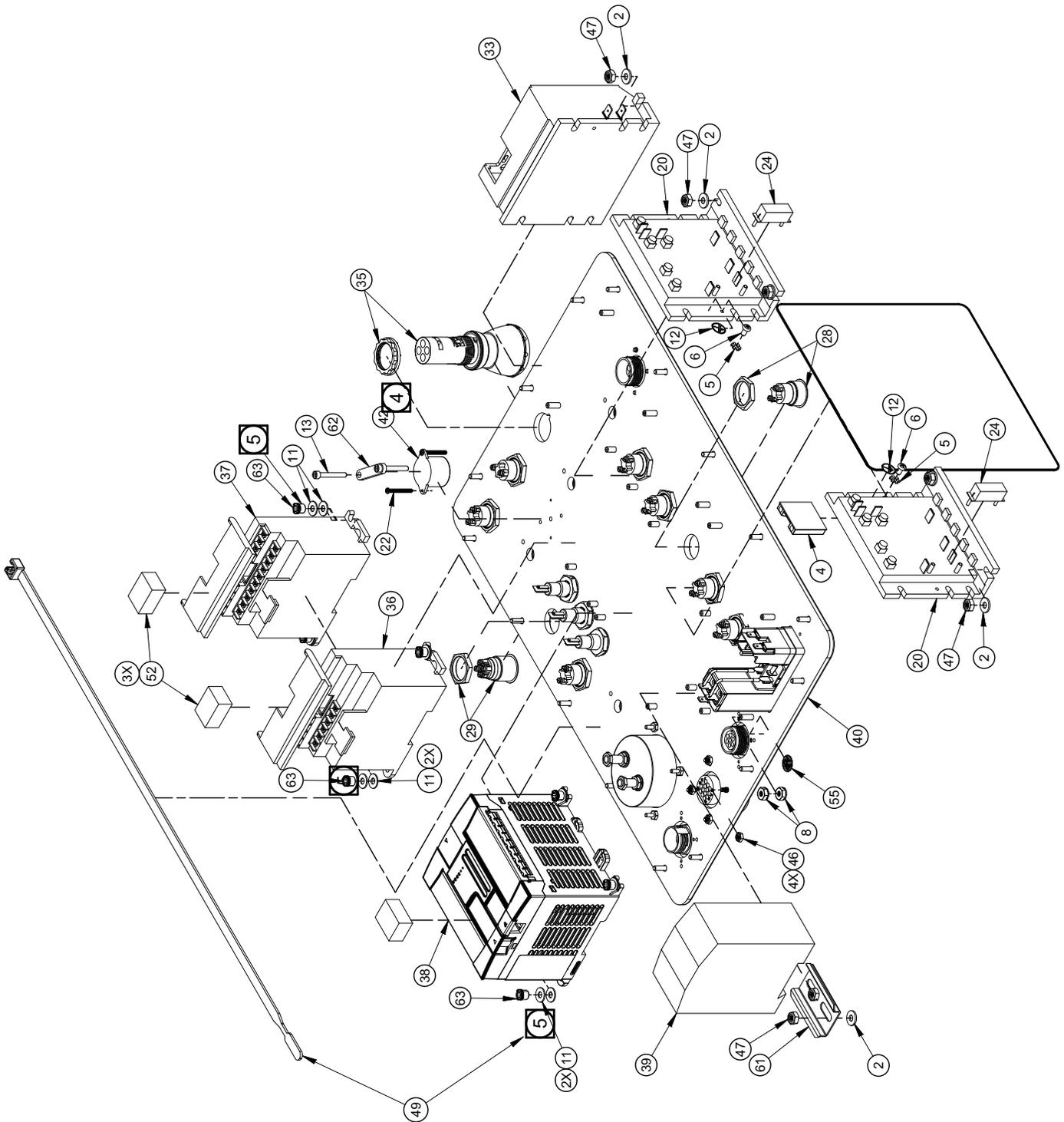


FIGURE A-47. BW3000 ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	30	10673	WIRE TIE SMALL .09 X 3.5 (NOT SHOWN)
2	8	11872	WASHER #8 FLTW SAE ZINC PLATED
3	3	12941	(NOT SHOWN) PLUG KEYING CIRCULAR CONNECTOR (PLASTIC ONLY)
4	1	13296	MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE
5	2	20758	WASHER #6 ITSTRW
6	2	20760	SCREW 6-32 X 1/4 PHSMS CROSSPOINT ZINC PLATED
7	4	23009	SCREW 4-40 X 1/2 BHCS
8	2	28617	NUT 8-32 LOCKING STAR WASHER
9	4	32926	SEAL POTENTIOMETER HEXNUT .25 SHAFT 3/8-32 TH
10	2	35857	SCREW 4-40 X 1/4 FHSCS
11	16	35923	WASHER #8 FLTW NYLON
12	2	37572	LABEL PE GROUND TERMINAL
13	2	40585	SCREW 6 - 32 X 1 SHCS
14	1	40610	METER VOLT 0-30VDC PANEL MOUNT SQUARE
15	12	58482	SCREW 4-40 X 3/8 BHSCS
16	1	58484	CONNECTOR RECEPTACLE 22-14 NICKEL PLATED
		58580	RECEPTACLE FLANGED 14 PIN AMP THERMOPLASTIC HOUSING
17	1	58485	CONECTOR RECEPTACLE 14-7 ZINC PLATED
		58580	RECEPTACLE FLANGED 14 PIN AMP THERMOPLASTIC HOUSING
18	1	58486	CONNECTOR RECEPTACLE 14-5 METAL
19	16	62944	SCREW 6-32 X 5/8 BHSCS
20	2	63525	DRIVE MOTOR CONTROL 115/230VAC
21	1	66917	(NOT SHOWN) CORD POWER 5-15 120V 90 DEG C13 RIGHT 6 FT
22	2	66952	SCREW 2-56 X 7/8 PPHMS
23	4	67053	KNOB POTENTIOMETER 1/4 BLACK PLASTIC
24	2	67143	RESISTOR HORSEPOWER PLC CONTROL DRIVES CE BW3000
25	1	67173	CAP PUS ON 1.00 OD X 19/32 HT PLASTIC BLACK
26	2	67194	BEZEL CONNECTOR BW3000 CONTROLLER
27	1	67204	CONNECTOR PLUG 7 PIN REVERSE MALE/FEMALE SIZE 14
		58580	RECEPTACLE FLANGED 15 PIN AMP THERMOPLASTIC HOUSING
28	8	67205	BUTTON PUSH MOMENTARY LOW PROFILE STAINLESS
29	1	67207	SWITCH PUSHBUTTON MOMENTARY ILLUMINATED BLUE
30	1	67213	INDICATOR LED RED 24 VDC SOLDER TAG PANEL MOUNT
31	1	67215	INDICATOR LED BLUE 24 VDC SOLDER TAG PANEL MOUNT

**FIGURE A-48. BW3000 LISTE DES PIÈCES 1 ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE/MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304)**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
32	1	67216	INDICATOR LED GREEN 24 VDC SOLDER TAG PANEL MOUNT
33	1	67234	DC DRIVE 120/230 10A SCR REVERSING CHASSIS HIGH SPEED CURRENT CLAMPING
34	1	67237	(NOW SHOWN) RELAY 24V DPDT DIN RAIL MOUNT (PLASTIC ONLY)
35	1	67239	BUTTON EMERGENCY STOP RED
36	1	67242	OUTPUT MODULE ANALOG
37	1	67244	RELAY OUTPUT MODULE
38	1	67246	PLC MICROLOGIX 1200
39	1	67247	POWER SUPPLY SOLA 24V 50W
40	1	67249	PANEL CONTROL BOX BW3000
41	1	68306	OVERLAY CONTROL BOX BW3000
42	1	69330	BUZZER 12V 3800HZ
43	1	70573	CASE MODIFIED CONTROL BOX
44	1	70893	(NOT SHOWN) MEMORY MODULE PLC EEPROM
45	1	73025	(NOT SHOWN) DRAWER FUSE POWER ENTRY MODULE 2 POLE 5 X 20MM FUSE (230V ONLY)
46	4	73758	NUT 4-40 NYLON INSERT LOCKNUT ZINC PLATED
47	8	73763	NUT 8-32 NYLON INSERT LOCKNUT HEX ZINC PLATED
48	1	73773	(NOT SHOWN) DRAWER FUSE 2 POLE W/ SHORTING BAR 5 X 20MM FUSE
50	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG
51	3 IN	73786	FOAM STRIP .75W X .5 SQFT URETHANE ADHESIVE BACKED (PLASTIC ONLY)
52	3	73786	FOAM STRIP .75W X .5 SOFT URETHANE ADHESIVE BACKED
53	1	73878	(NOT SHOWN) CORD POWER CEE 7/7 230V 90 DEG C13 RIGHT 8 FT (230V ONLY)
54	1	75059	MODULE POWER ENTRY 2 POLE WITH LINE FILTER 10A
55	1	77568	LABEL PROTECTIVE EARTH 1/2" DIA
56	1	78487	(NOT SHOWN) PROGRAM PLC MODEL BW3000
58	1	79288	(NOT SHOWN) KIT WIRING BW3000 CONTROLLER 120/230V METAL CONNECTORS
		79289	(NOT SHOWN) KIT WIRING BW3000 CONTROLLER 120/230V PLASTIC CONNECTORS
59	16	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK
60	1	79620	(NOT SHOWN) FUSE 10A TIME DELAY 5 X 20MM U.L LISTED
61	1	82109	DIN RAIL 35MM X 2 INCHES LONG
62	1	83309	CLAMP BUZZER HOLDER
63	8	85976	NUT SOCKET CAP 8-32 X .31 OD X .27 LG
64	1	86568	(NOT SHOWN) SET LABELS CONTROLLER ELECTRICAL COMPONENTS BW3000 METAL AND PLASTIC
49	1	73776	WIRE TIE 20.5" LONG (NOT SHOWN)
57	1	78747	LABEL REFERENCE SHEET CONTROLLER BW3000

**FIGURE A-49. BW3000 LISTE DES PIÈCES 2 ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE/MÉTAL CONTRÔLEUR (RÉF. 87304)**

TABLEAU A-1. TROUSSE À OUTILS RÉF. 69971

Numéro de pièce	Description	Quantité
10600	CLE HEX 5/32 BRAS COURT	1
11082	CLE HEX 3/16 BRAS COURT	1
11094	CLE HEX 5/64 BRAS COURT	1
40424	CANNELURE INOX 0,065 D.I. X .144 D.E. X 4,8 M POUR FIL 0,023/0,045	1
52815	MANUEL D'UTILISATION BOREWELDER MODELE BW3000	1
63846	CLE A ERGOTS 2 POUCES	1
63847	CLE A ERGOTS 1,5 POUCE	1
63848	CLE A ERGOTS 1/2 - 7/8 POUCE MODELE Z	1
66947	ENSEMBLE KIT CONSOMMABLE EMBOUTS 0,035/0,9 MM (KB) BW3000	1
67082	GANTS DE SOUDAGE MARQUE CLIMAX GRANDE TAILLE	1
67313	ECHANTILLON SOUDURE 2,750 D.I. X 3,500 D.E. X 2,000 (KB)	1
67337	LUBRIFIANT 3 OZ WD-40	1
69866	BUSE SOUDAGE (TOUTES SAUF 00 & 0) (1 EA) STANDARD 21-62	5

TABLEAU A-2. KIT DE PIÈCES DÉTACHÉES RÉF. 97277

Numéro de pièce	Description	Quantité
10840	JOINT TORIQUE 1/16 x / DI 1/2 x-DE 5/8 70 DURO DASH 014	6
35830	DÉVIDOIR A ROULEAU 0,035/0,045	2
37407	INTERRUPTEUR LIMITE DE PAS	1
40424	LINER INOX SP 0,065 D.I. X 0,144 D.E. X 4,8 M POUR FIL 0,023/0,045	1
56020	FIL DE ROULEAU DE PRESSION DE ROULEMENT	2
62489	SP LINER BOREWELDER BROCHE 12 POUCES BW3000 COURSE 22,6	1
66947	ENSEMBLE KIT CONSOMMABLE EMBOUTS 0,035 po/0,9 MM BW3000	
82949	TROUSSE À OUTILS 14 X 5,5 X 6 POLYESTER	1

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

## ANNEXE B SCHÉMAS

### Liste des schémas

FIGURE B-1. SCHÉMA BOREWELDER AVEC CONNECTEURS MÉTAL OU PLASTIQUE (RÉF. 87413) - - - - -	150
FIGURE B-2. SCHÉMA DÉVIDOIR AVEC CONNECTEURS MÉTAL (RÉF. 87414) - - - - -	151
FIGURE B-3. SCHÉMA DÉVIDOIR AVEC CONNECTEURS PLASTIQUE (RÉF. 87415) - - - - -	152
FIGURE B-4. SCHÉMA CÂBLE INTERFACE ALIMENTATION AVEC CONNECTEUR PLASTIQUE (RÉF. 87419) - - - - -	153
FIGURE B-5. SCHÉMA CÂBLE INTERFACE ALIMENTATION AVEC CONNECTEUR PLASTIQUE (RÉF. 87421) - - - - -	154
FIGURE B-6. ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 1(RÉF. 98040) - - - - -	155
FIGURE B-7. ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 2(RÉF. 98040) - - - - -	156
FIGURE B-8. ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 3(RÉF. 98040) - - - - -	157
FIGURE B-9. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 (RÉF. 98040) - - - - -	158
FIGURE B-10. SCHÉMA CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 1(RÉF. 98040) - - - - -	159
FIGURE B-11. SCHÉMA CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 2(RÉF. 98040) - - - - -	160
FIGURE B-12. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 1(RÉF. 98041) - - - - -	161
FIGURE B-13. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 2(RÉF. 98041) - - - - -	162
FIGURE B-14. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 3(RÉF. 98041) - - - - -	163
FIGURE B-15. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 (RÉF. 98041) - - - - -	164
FIGURE B-16. SCHÉMA CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 1(RÉF. 98041) - - - - -	165
FIGURE B-17. SCHÉMA CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 2(RÉF. 98041) - - - - -	166

THIS SCHEMATIC APPLIES TO BOREWELDER MODELS  
54419, 54421, 54423, 54425

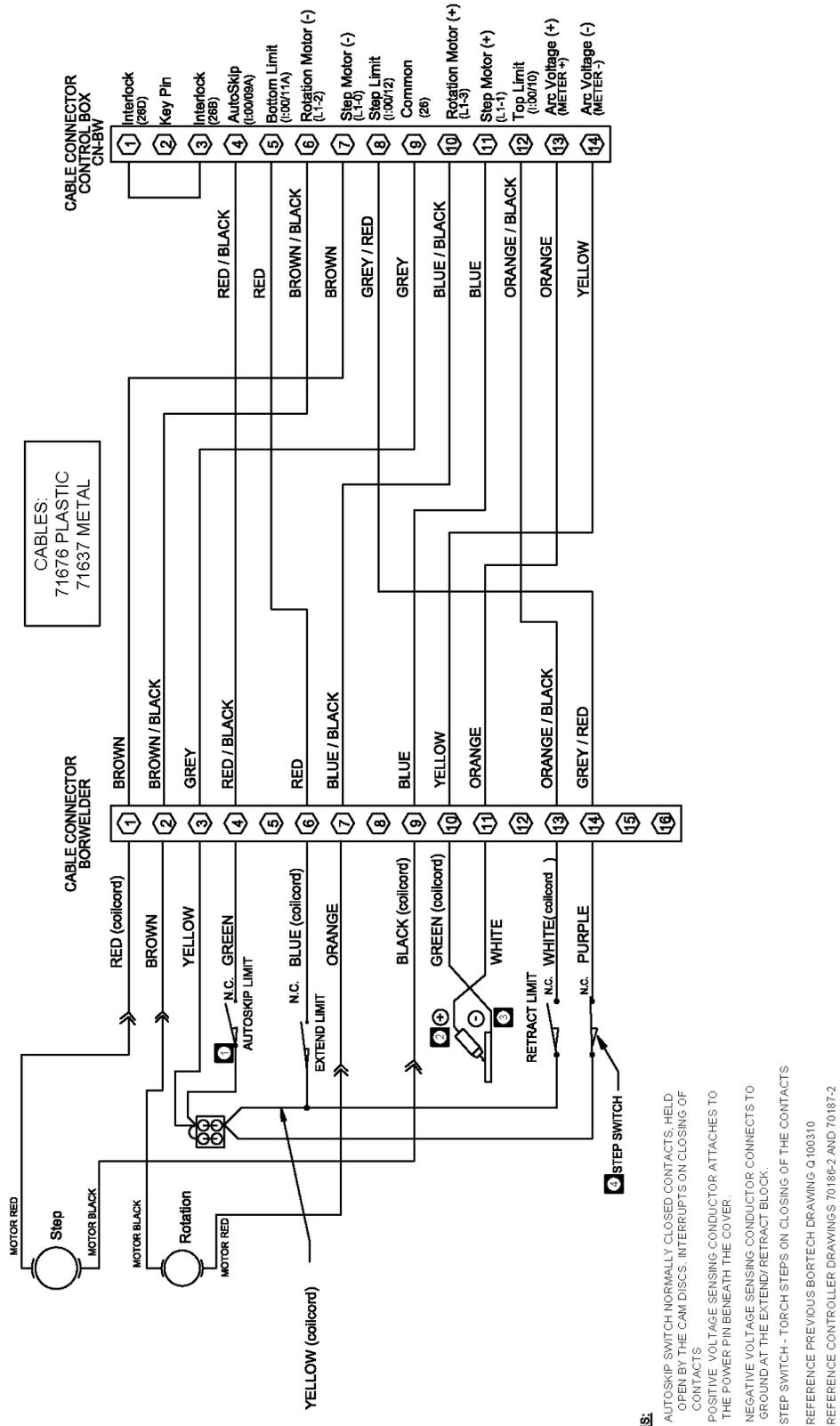
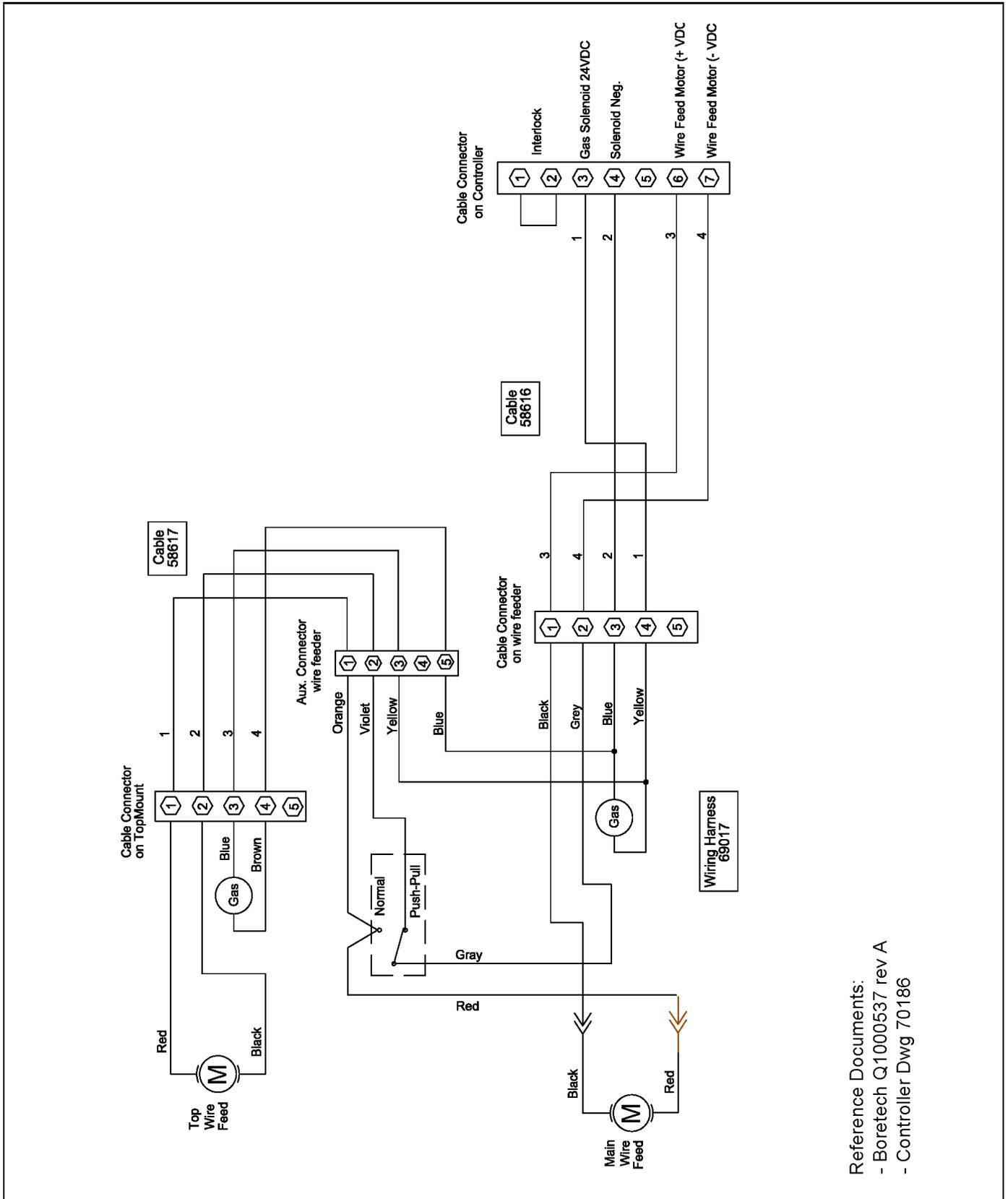
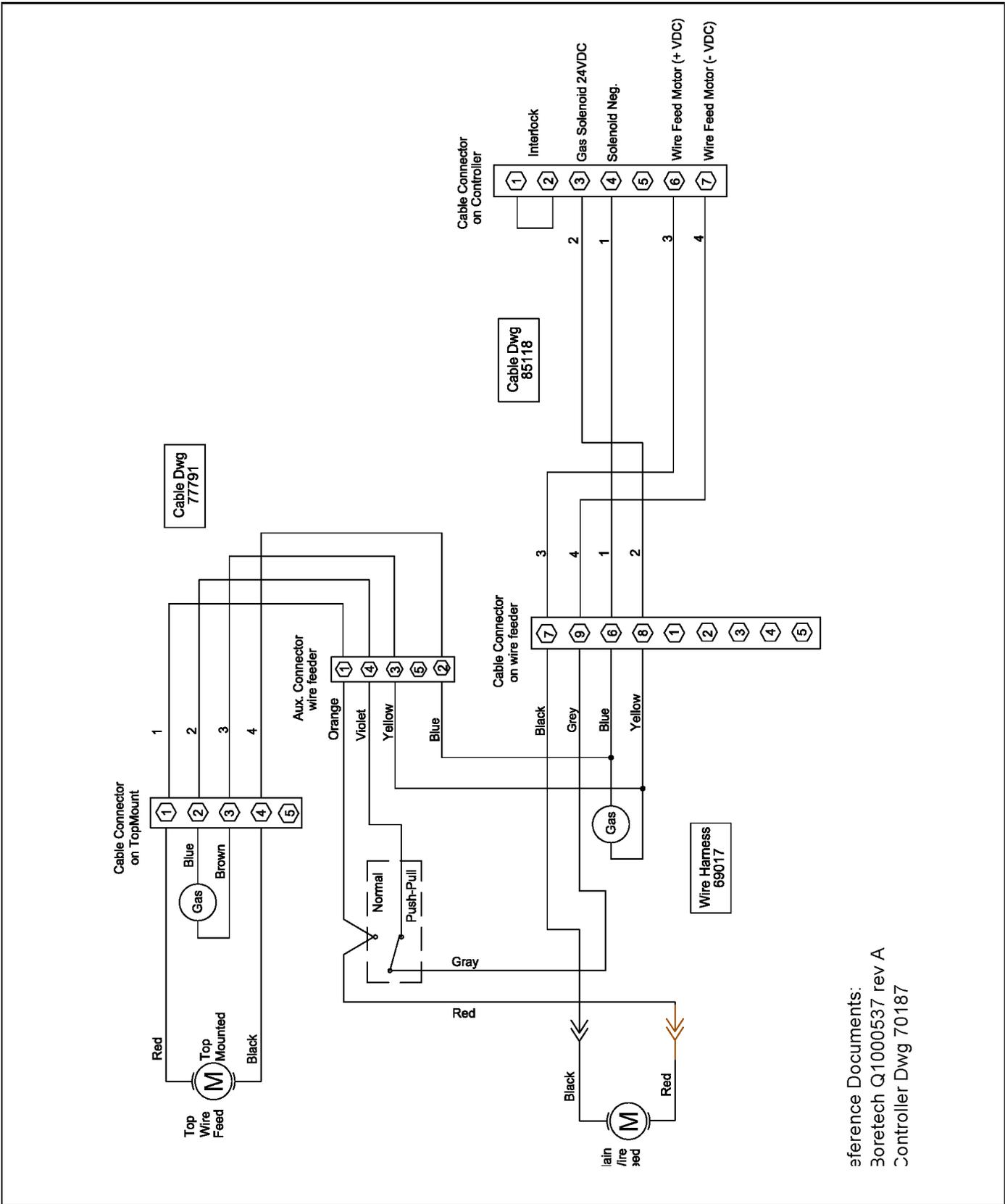


FIGURE B-1. SCHÉMA BOREWELDER AVEC CONNECTEURS MÉTAL OU PLASTIQUE (RÉF. 87413)



Reference Documents:  
 - Boretech Q1000537 rev A  
 - Controller Dwg 70186

FIGURE B-2. SCHÉMA DÉVIDOIR AVEC CONNECTEURS MÉTAL (RÉF. 87414)



reference Documents:  
 Boretech Q1000537 rev A  
 Controller Dwg 70187

FIGURE B-3. SCHÉMA DÉVIDOIR AVEC CONNECTEURS PLASTIQUE (RÉF. 87415)

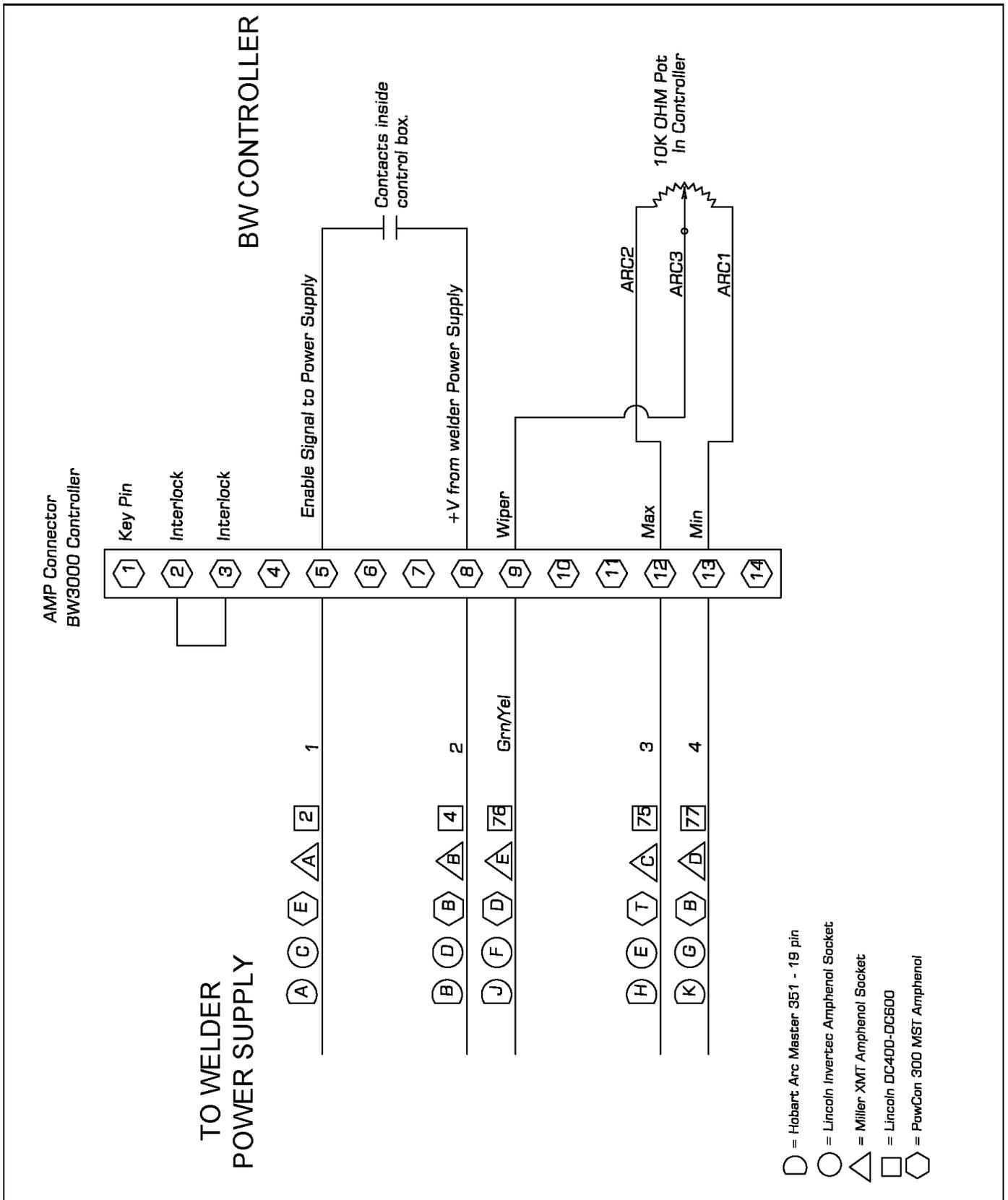
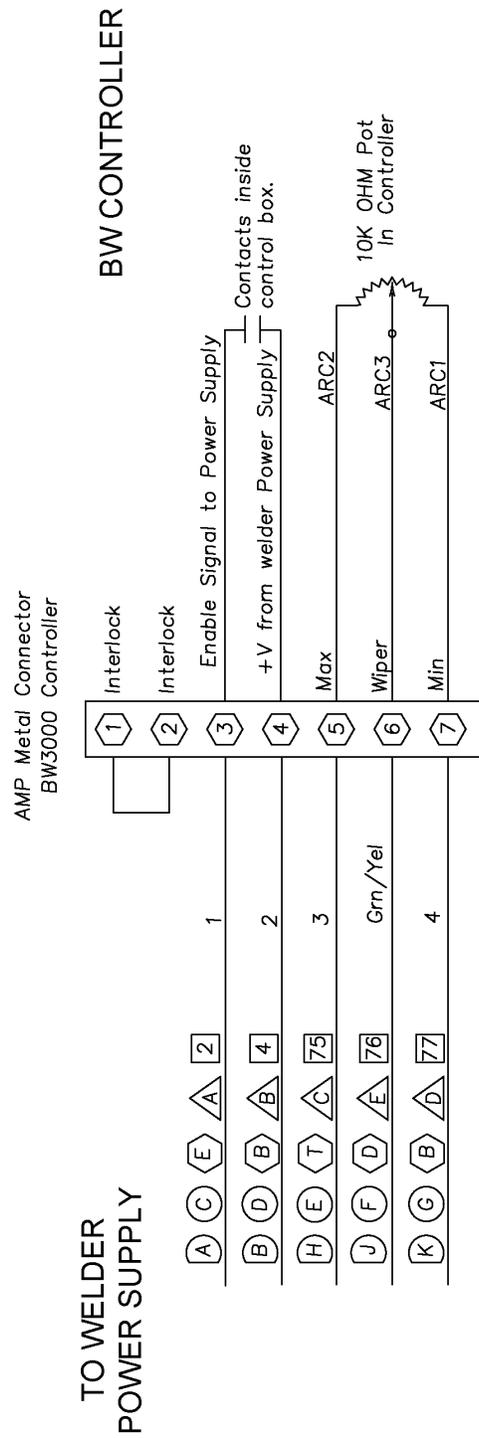


FIGURE B-4. SCHÉMA CÂBLE INTERFACE ALIMENTATION AVEC CONNECTEUR PLASTIQUE (RÉF. 87419)



**REFERENCE CHART DRAWING 72127 FOR CABLE ASSEMBLY**

- ⌋ = Hobart Arc Master 351 – 19 pin
- ⌋ = Lincoln Invertec Amphenol Socket
- ⌋ = Miller XMT Amphenol Socket
- ⌋ = Lincoln DC400–DC600
- ⌋ = PowCon 300 MST Amphenol

FIGURE B-5. SCHÉMA CÂBLE INTERFACE ALIMENTATION AVEC CONNECTEUR PLASTIQUE (RÉF. 87421)

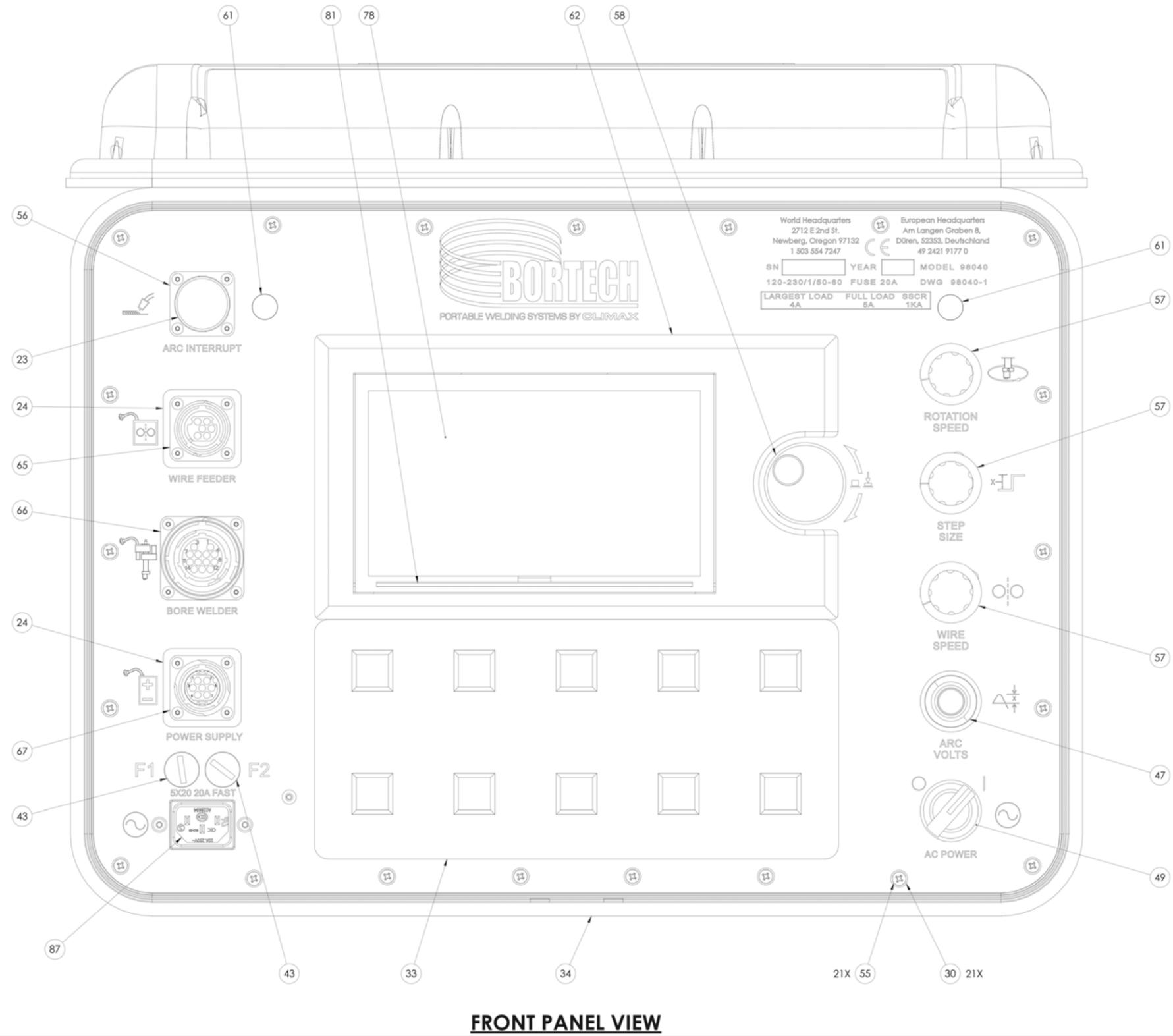
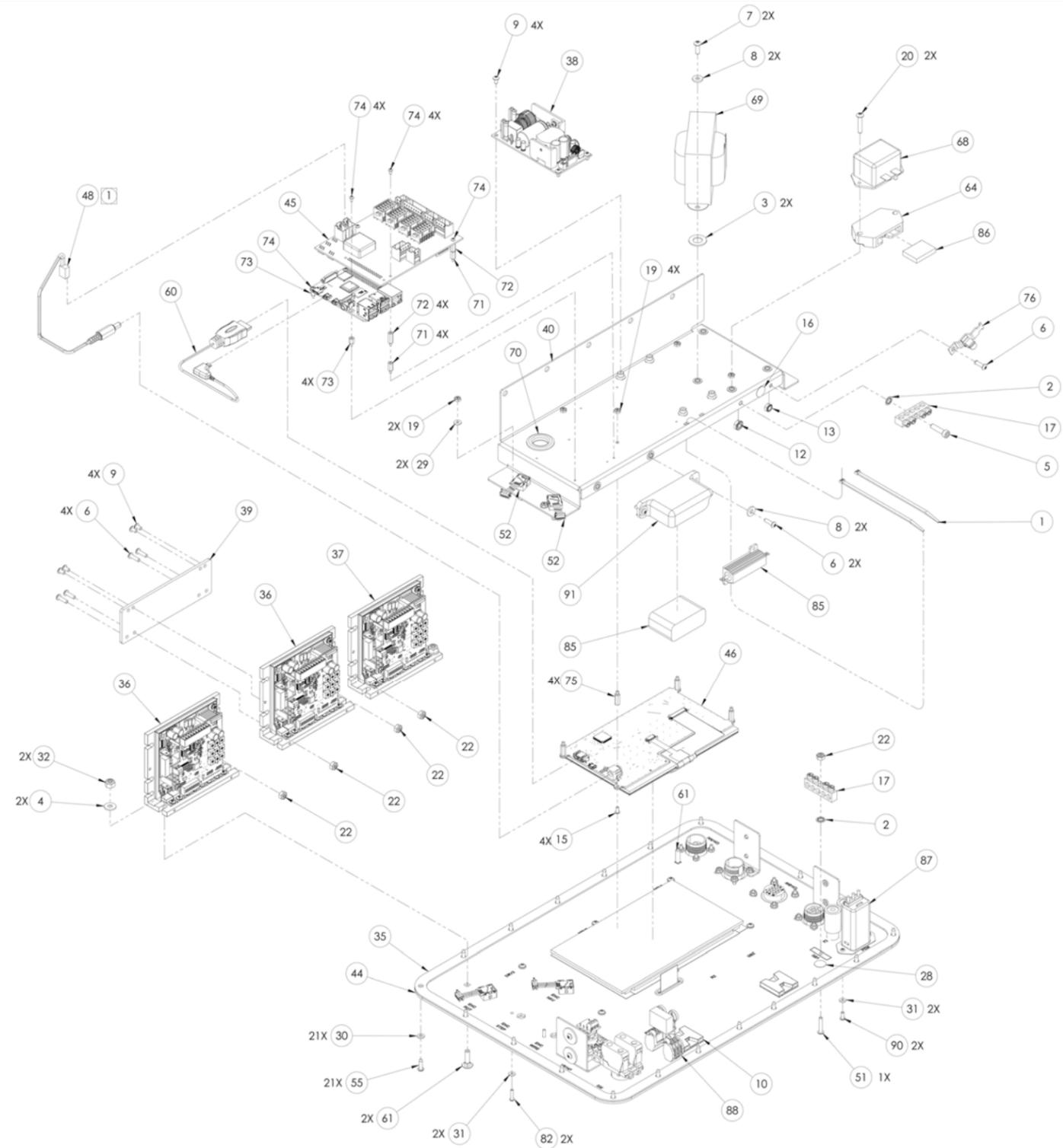
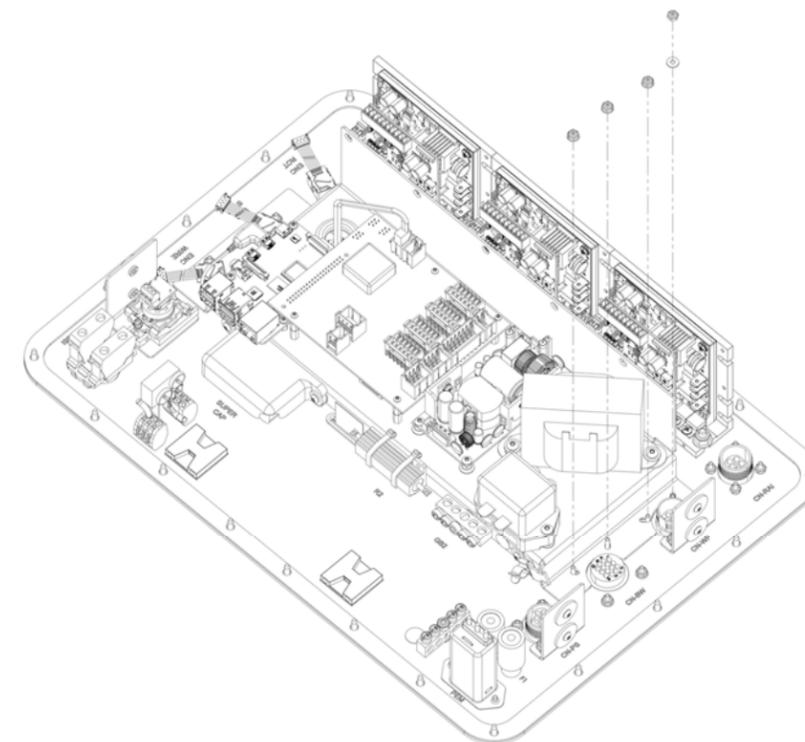


FIGURE B-6. ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 1(RÉF. 98040)



**REAR PANEL COMPONENT ASSEMBLY**



**CHASSIS TO REAR PANEL INSTALLATION**

	<small>CONFIDENTIAL PROPERTY OF CLIMAX PORTABLE MACHINING &amp; WELDING</small> DESCRIPTION: CONTROLLER BW3000 MODEL 170 CE METAL CONNECTORS	DWG NO:
		98040

FIGURE B-7. ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 2(RÉF. 98040)

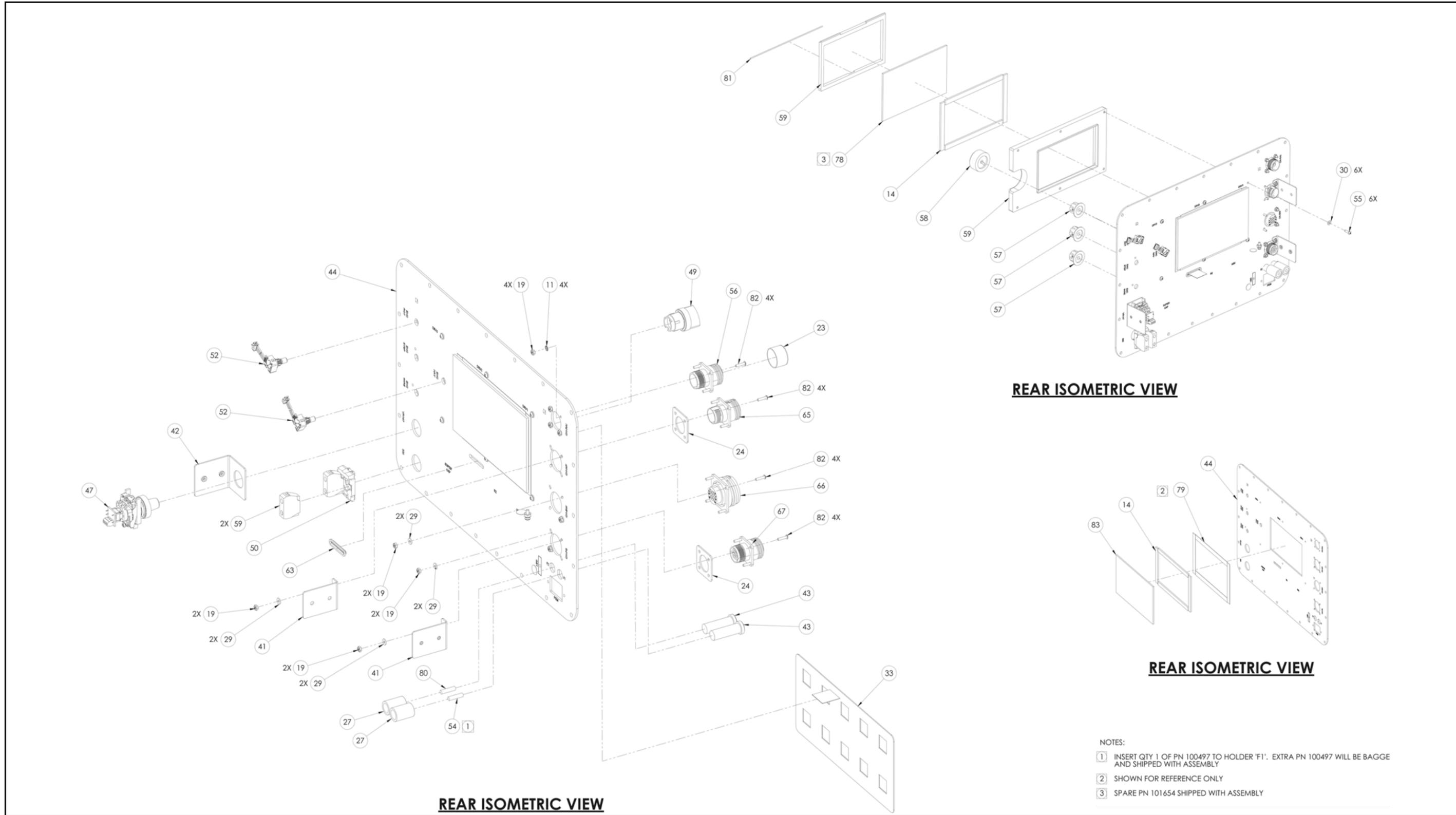
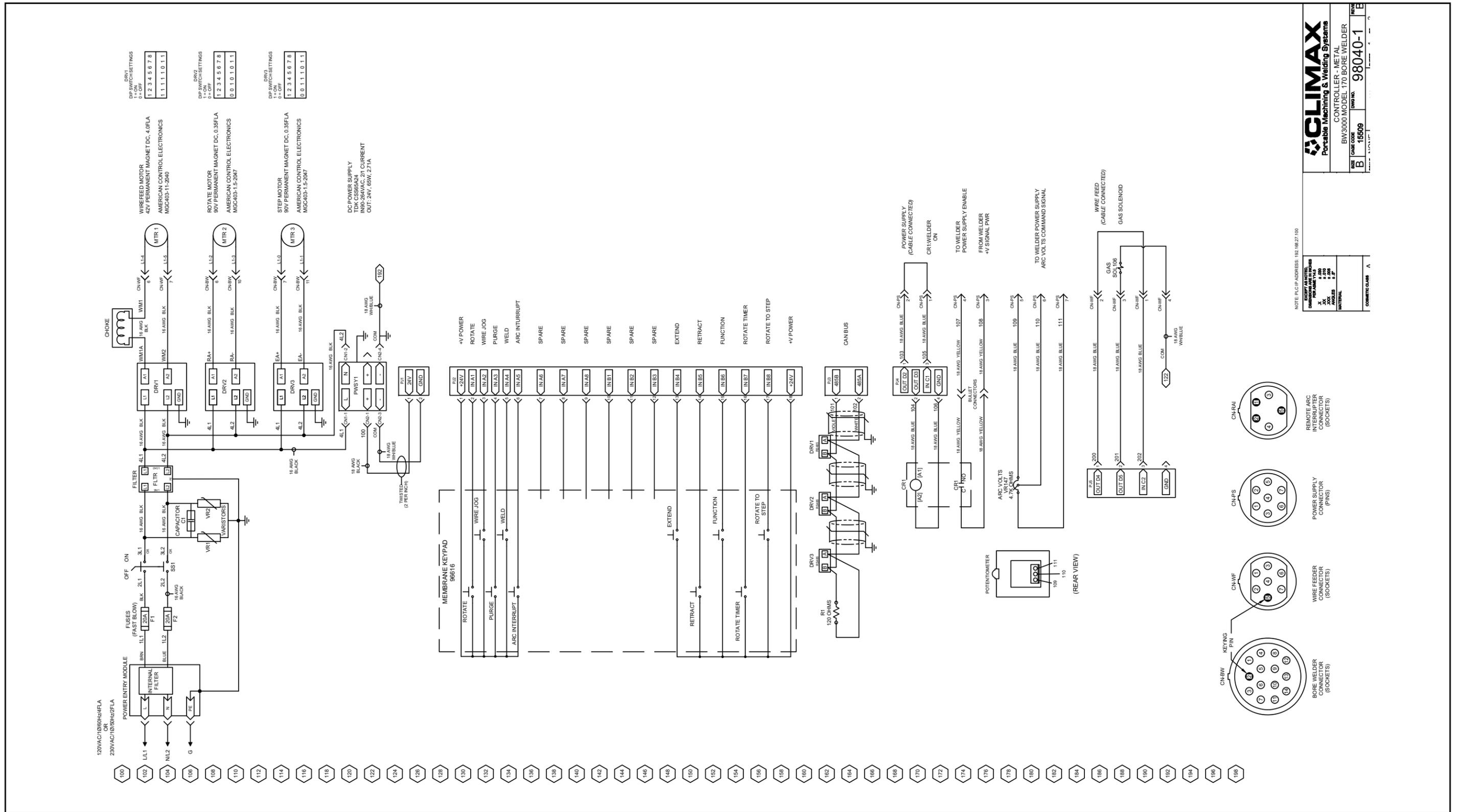


FIGURE B-8. ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 3(REF. 98040)

ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION
1	18	10673	WIRE TIE SMALL .09 X 3.5	46	1	100455	SP DISPLAY TFT HDMI 7IN 800 x 480
2	2	10889	WASHER #10 ITSTRW	47	1	100458	SP POTENTIOMETER W/HEAD LINEAR 1W 4.7K
3	2	11080	WASHER 3/8 FLTW SAE PLAIN STEEL	48	1	100459	KIT WIRE HARNESS BW3000 MODEL 170
4	2	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE	49	1	100461	SELECTOR SWITCH HEAD 2 POS XB5 SERIES
5	1	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS	50	1	100463	MOUNTING COLLAR FOR 22MM PUSH BUTTON XB5A OPERATORS
6	7	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS	51	1	100487	SCREW 6-32 x .75 STAINLESS BHCS HEX
7	2	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS	52	4	100494	SP ENCODER OPTICAL ROTARY 32PPR
8	4	11872	WASHER #8 FLTW SAE ZINC PLATED	53	1	100496	EMI CAGE BW3000 CONTROLLER MODEL 170
9	14	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS	54	2	100497	SP FUSE 20 AMP 5x20MM FAST ACTING
10	2	13296	MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE	55	27	100500	SCREW #6 X 1/2 ROUND HEAD THREAD FORMING FOR BRITTLE PLASTICS 410 SS PHILIPS
11	4	23008	WASHER #4 STAR LOCK	56	1	100501	SP ASSY RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 REMOTE ARC INTERRUPT
12	1	28060	NUT 10-32 LOCKING STAR WASHER	57	3	100506	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/8 DIA BW3000 MODEL 170
13	1	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	58	1	100507	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/2 DIA BW3000 MODEL 170
14	41	35655	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X 5/32 ADHESIVE BACK	59	2	100514	SP CONTACT BLOCK N/O XB4 XB5 SERIES
15	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS	60	1	100515	CABLE MICRO-HDMI TO HDMI 1.6FT 90DEG
16	1	37572	LABEL GROUND BOND TERMINAL (KB)	61	2	100530	BOLT CARRIAGE 10-24 X .75
17	2	38443	GROUND BUSS 4 POLE (KB)	62	1	100534	SP BEZEL COVER LENS HOLDER BW3000 MODEL 170
18	1	52815	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION MODEL BW3000 BOREWELDER	63	1	100536	GROMMET RIBBON CABLE BW3000 MODEL 170
19	22	62478	NUT 4-40 NYLON INSERT THIN LOCKNUT	64	1	100538	HOLDER FOR RELAY BW3000 MODEL 170
20	2	63301	SCREW 8-32 X 7/8 SHCS	65	1	100606	SP ASSY METAL RECEPTICAL WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 WIRE FEED
21	1	66917	(NOT SHOWN) CORD POWER 5-15 120V 90 DEG C13 RIGHT 6 FT	66	1	100607	SP ASSY METAL RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 BORE WELDER
22	5	67161	NUT 6-32 NYLON INSERT ZINC PLATED	67	1	100608	SP ASSY METAL RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 POWER SUPPLY
23	1	67173	CAP PUSH ON 1.00 OD X 19/32 HT PLASTIC BLACK	68	1	100611	SP POWER FILTER 250V 10AMP
24	2	67194	BEZEL CONNECTOR METAL PS AND WF BW3000 CONTROLLER	69	1	100752	FILTER CHOKE 56 MF 4 X 2-1/8 X 2-5/8
25	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8	70	1	101575	BUSHING UNIVERSIAL OPEN-CLOSED .67 ID .875 MOUNTING HOLE
26	1	73878	(NOT SHOWN) CORD POWER CEE 7/7 230V 90 DEG C13 RIGHT 8 FT	71	4	101600	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .375 TALL
27	2"	76644	TUBING HEAT SHRINK 1 ID 2:1 SHRINK RATIO BLACK	72	4	101601	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .5 TALL
28	1	77568	LABEL PE PROTECTIVE EARTH TERMINAL 1/2 INCH DIA	73	4	101602	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .25 TALL
29	14	77983	WASHER #4 SS	74	8	101603	SCREW 2-56 X 3/16 BHSCS
30	27	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK	75	4	101604	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 4-40 .500 TALL
31	4	81705	WASHER #4 NYLON .12 ID X .28 OD X .031 WHITE	76	1	101618	CLAMP EMC SHIELD 6-8 MM ICOTEK 36920, LFZ/SKL
32	2	87533	NUT 10-24 STDNYLOC 316SS	77	27"	101633	(NOT SHOWN) TAPE COPPER FOIL CONDUCTIVE ELECTRICAL TAPE 1" WIDE
33	1	96616	MEMBRANE KEYPAD BW3000 MODEL 170	78	2	101654	COVER LENS EXTERIOR BW3000 MODEL 170
34	1	97524	CASE NANUK 925 BLACK 18.7 X 14.8 X 7.0	79	24"	101655	TAPE DOUBLE SIDED POLYESTER ACRYLIC .0075 X .5 X 36 YD CLEAR
35	1	100143	GASKET FOR TOP PLATE NANUK 925 CASE	80	1	101672	FUSE DUMMY 5MM X 20MM BRASS
36	2	100153	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 1.5 AMPS CANBUS CTRL	81	7"	101674	WIRE 304 STAINLESS STEEL .063 SPRING BACK MULTIPURPOSE
37	1	100154	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 11 AMPS CANBUS CTRL	82	18	101773	SCREW 4-40 X 1/2 BHSCS 18-8 SS
38	1	100236	SP POWER SUPPLY 24VDC 2.71 AMP 115-230VAC INPUT	83	1	101898	COVER LENS INSIDE BW3000 MODEL 170
39	1	100441	SUPPORT PLATE DC DRIVE BW3	84	1	101912	LABEL REFERENCE SHEET CE CONTROLLER BW3000 MODEL 170
40	1	100442	CHASSIS BW3000 CONTROLLER MODEL 170	85	1	101913	SP ASSY SUPERCAP AND RESISTOR BW3000 MODEL 170
41	2	100449	BRACKET EMC CAGE AT RECEPTACLES BW3000 MODEL 170	86	1	101914	SP ASSY RELAY BW3000 MODEL 170
42	1	100450	BRACKET EMC CAGE FOR POT BW3	87	1	101915	SP ASSY POWER MODULE BW3000 MODEL 170
43	2	100452	FUSE HOLDER 5x20	88	1	101916	SP ASSY MOV/CAPACITOR BW3000 MODEL 170
44	1	100453	TOP PLATE BW3000 CONTROLLER METAL MODEL 170	89	6	101918	WASHER FENDER #6 5/32 ID X 3/4 OD
45	1	100454	SP MICROCONTROLLER BW3000 MODEL 170	90	2	101925	SCREW M3 X 0.5 X 8MM 316 SS BHCS
				91	1	101963	BRACKET MOUNTING SUPERCAP BW3000 MODEL 170

FIGURE B-9. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 (RÉF. 98040)



**CLIMAX**  
 Portable Machining & Welding Systems

CONTROLER - METAL  
 BW3000 MODEL 170 BORE WELDER

REV: B  
 DATE CODE: 15509  
 DWG NO.: 98040-1

NOTE: ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.  
 DIMENSIONS IN PARENTHESES ARE FOR INFORMATION ONLY.  
 MATERIAL: UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, ALL MATERIALS ARE TO BE OF THE HIGHEST QUALITY AVAILABLE.  
 COMMENTS: CLASS A

FIGURE B-10. SCHÉMA CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 1(REF. 98040)

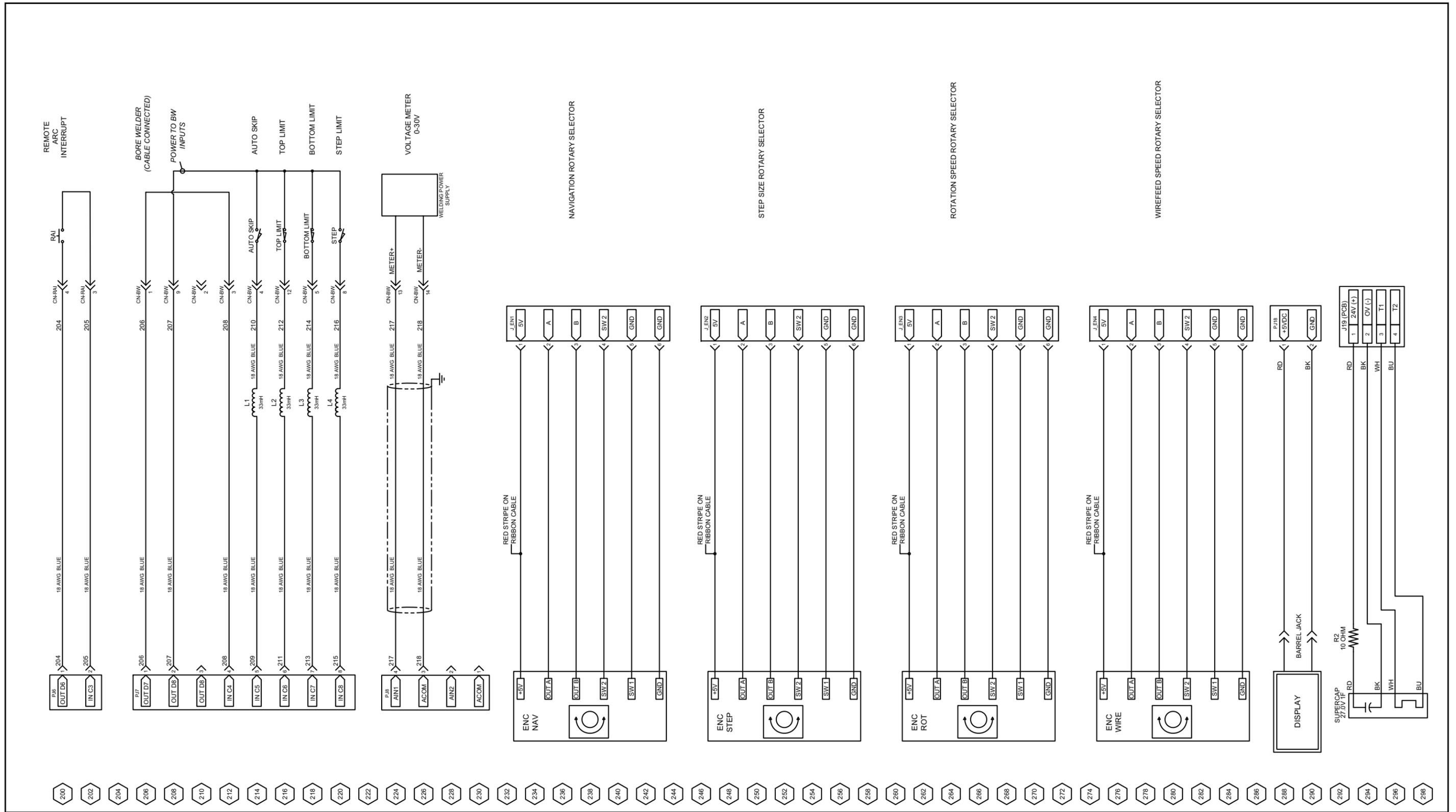


FIGURE B-11. SCHÉMA CONNECTEURS MÉTAL CONTRÔLEUR 170 2(RÉF. 98040)

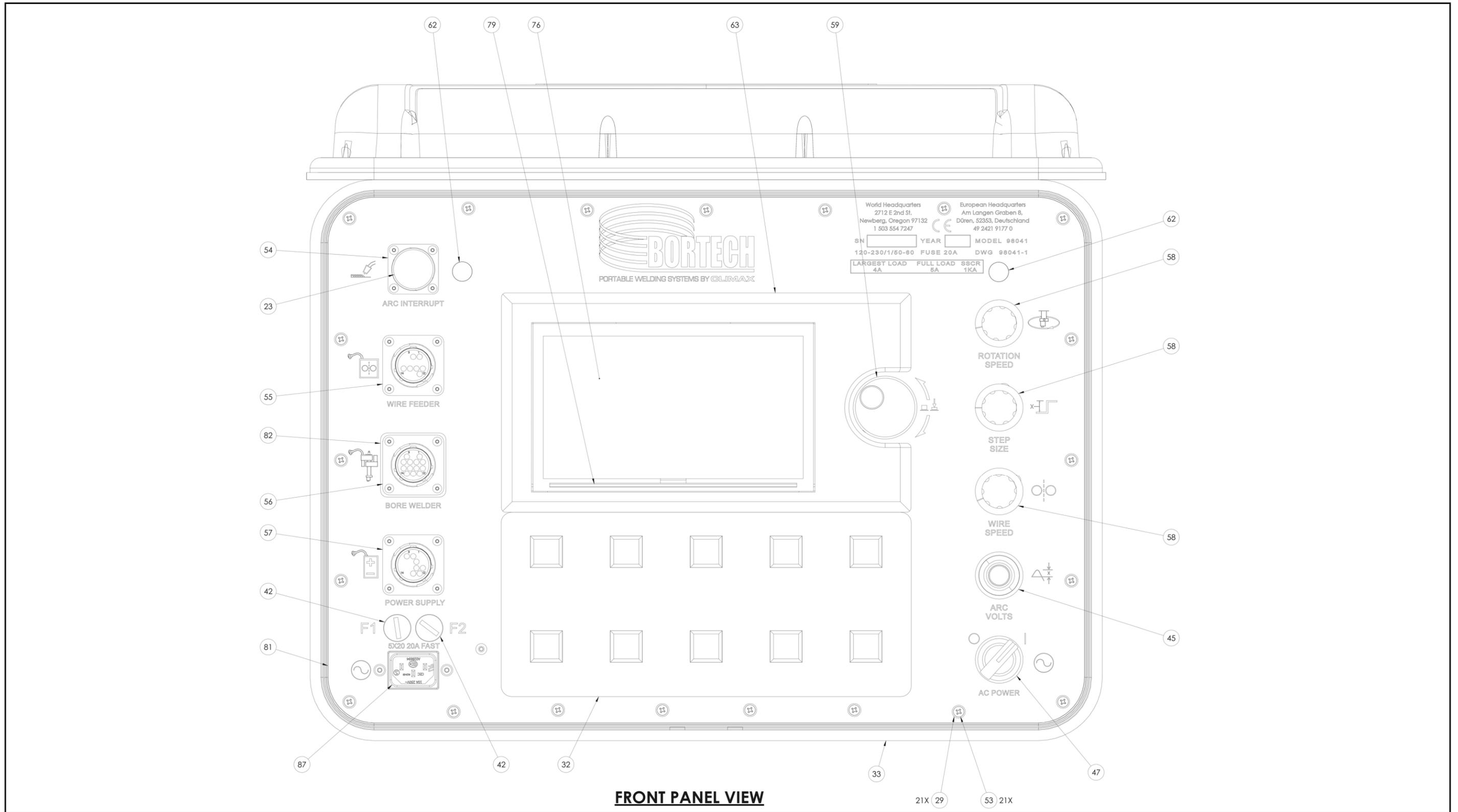


FIGURE B-12. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 1(RÉF. 98041)

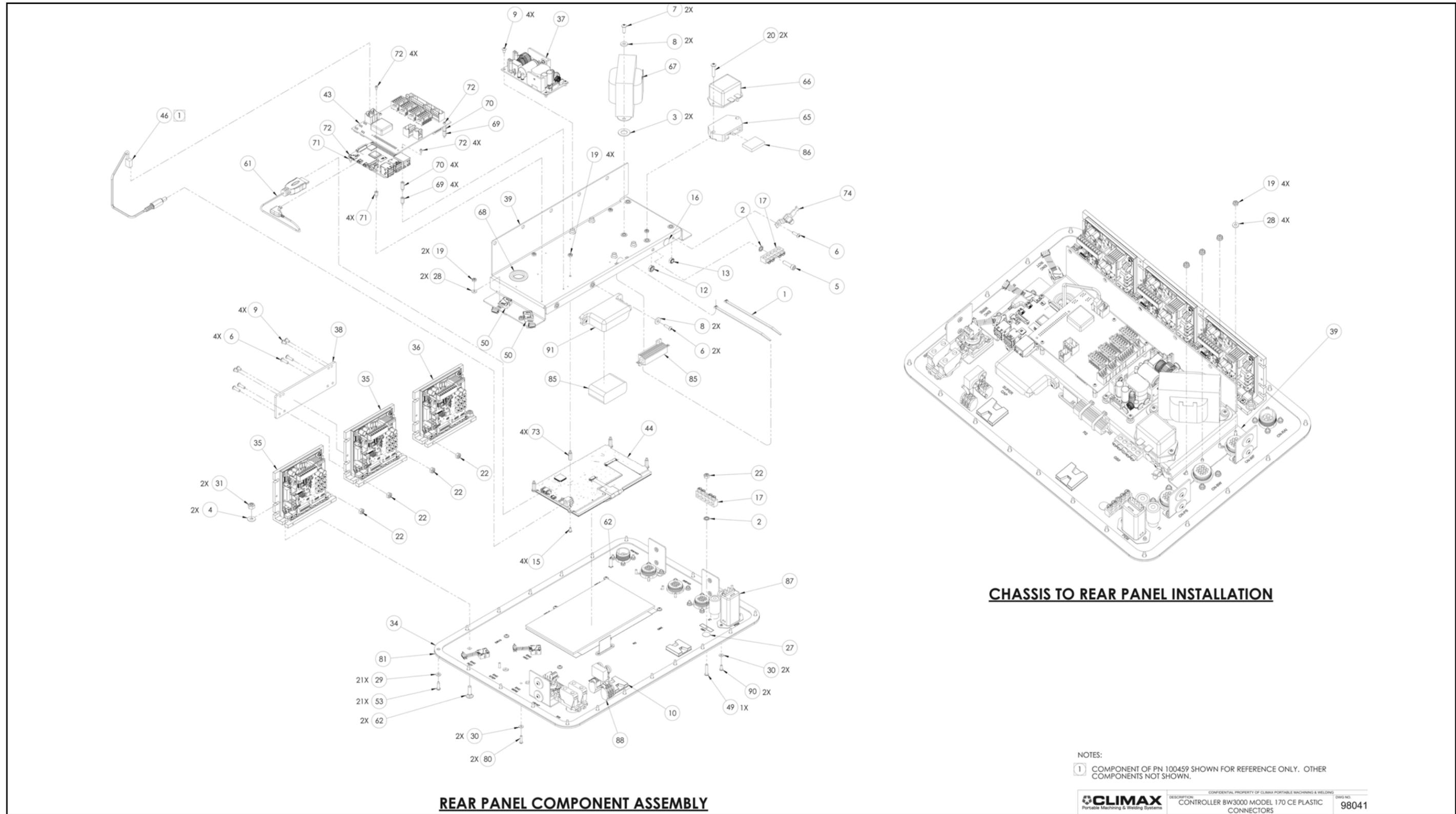
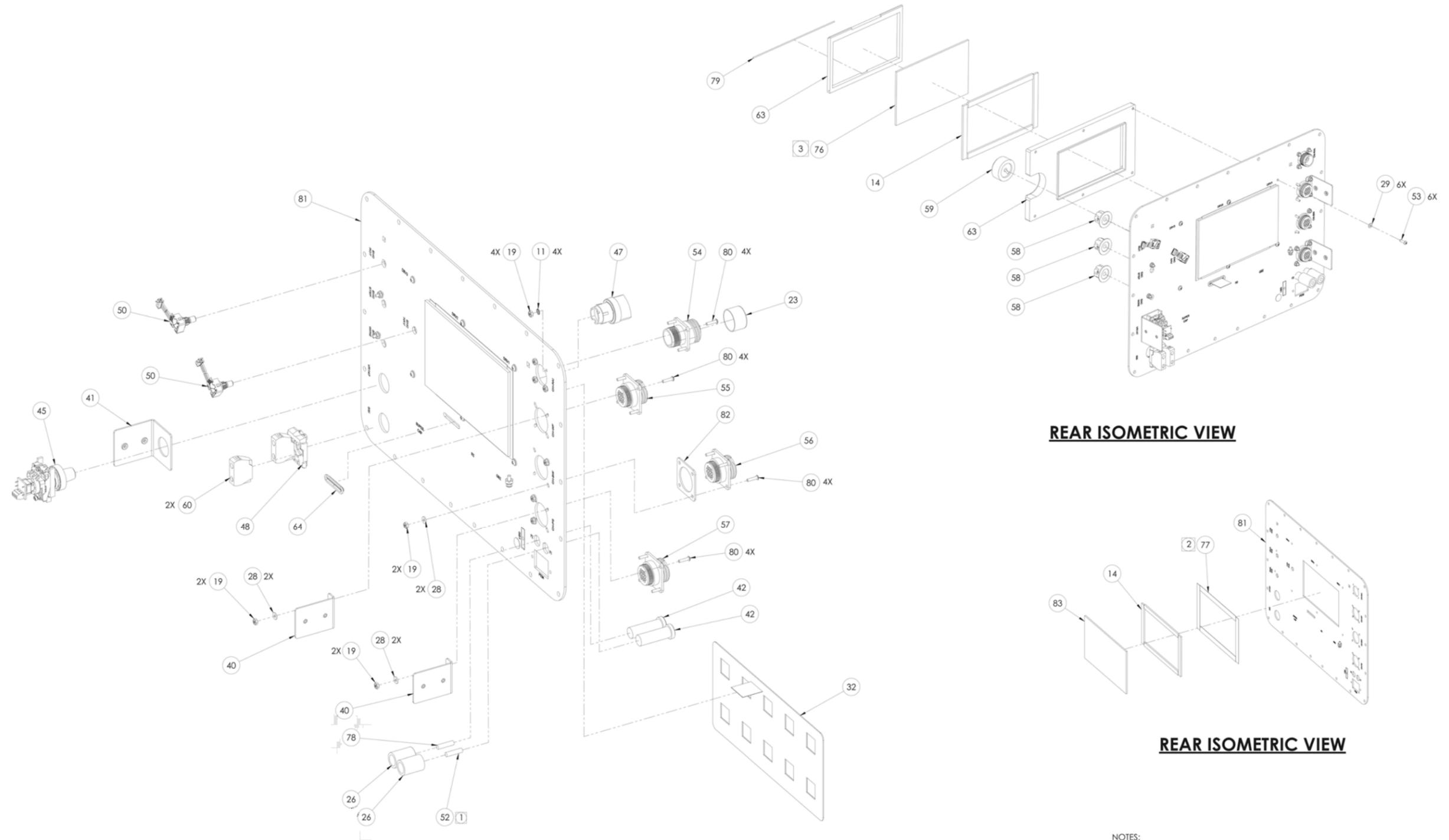


FIGURE B-13. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 2(RÉF. 98041)



**REAR ISOMETRIC VIEW**

**REAR ISOMETRIC VIEW**

**REAR ISOMETRIC VIEW**

NOTES:

- 1 INSERT QTY 1 OF PN 100497 TO HOLDER 'F1'. EXTRA PN 100497 WILL BE BAGGED AND SHIPPED WITH ASSEMBLY.
- 2 SHOWN FOR REFERENCE ONLY.
- 3 SPARE PN 101654 SHIPPED WITH ASSEMBLY

	CONFIDENTIAL PROPERTY OF CLIMAX PORTABLE MACHINING & WELDING DESCRIPTION: CONTROLLER BW3000 MODEL 170 CE PLASTIC CONNECTORS	DWG NO: 98041
	Purposes: Machining & Welding Systems	

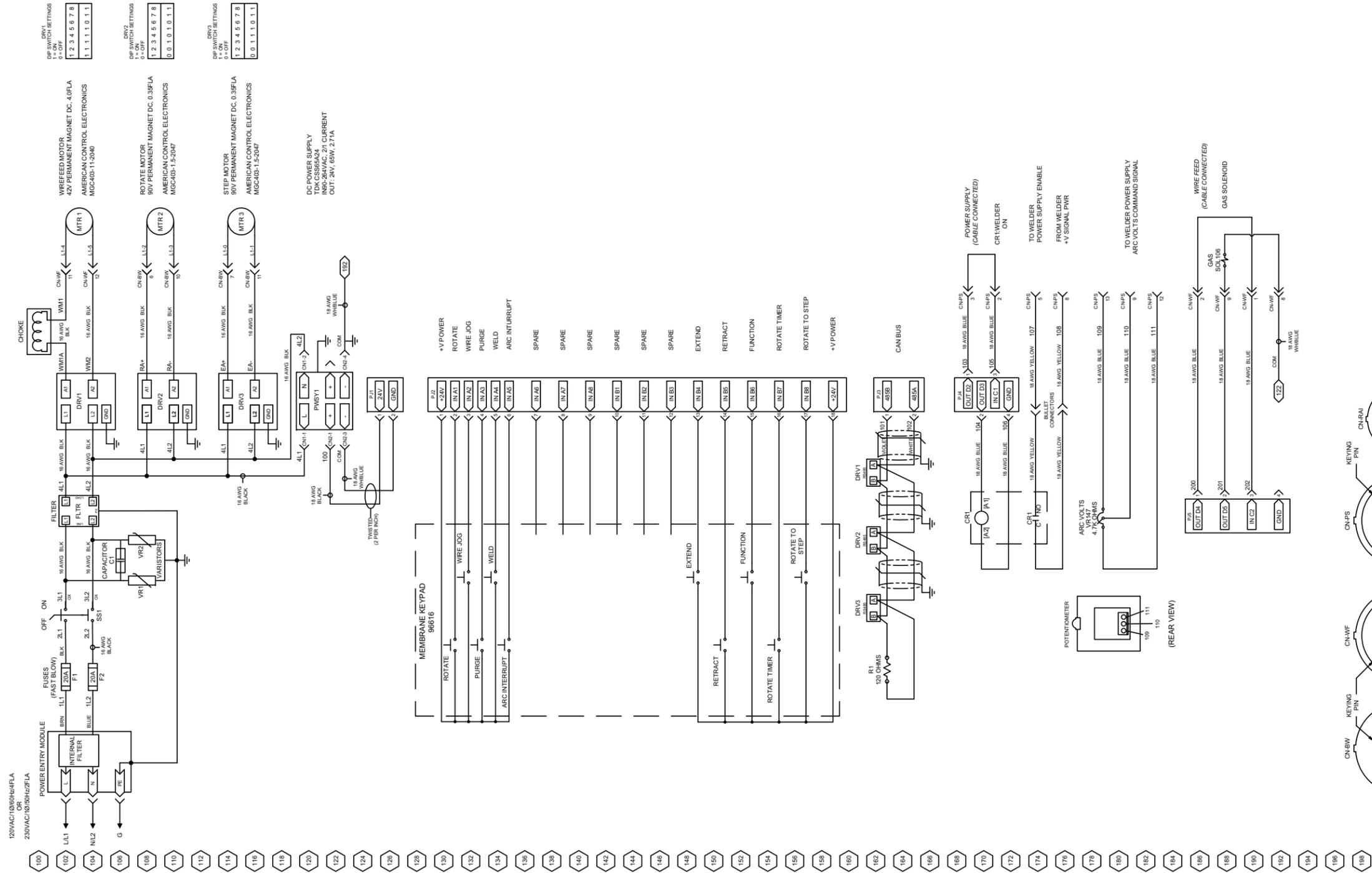
FIGURE B-14. ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 3(RÉF. 98041)

ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION	ITEM NO.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION
1	18	10673	WIRE TIE SMALL .09 X 3.5	46	1	100459	KIT WIRE HARNESS BW3000 MODEL 170
2	2	10889	WASHER #10 ITSTRW	47	1	100461	SELECTOR SWITCH HEAD 2 POS XB5 SERIES
3	2	11080	WASHER 3/8 FLTW SAE PLAIN STEEL	48	1	100463	MOUNTING COLLAR FOR 22MM PUSH BUTTON XB5A OPERATORS
4	2	11315	WASHER #10 FLTW BLACK OXIDE	49	1	100487	SCREW 6-32 x .75 STAINLESS BHCS HEX
5	1	11676	SCREW 10-32 X 3/4 SHCS	50	4	100494	SP ENCODER OPTICAL ROTARY 32PPR
6	7	11686	SCREW 6-32 X 1/2 BHSCS	51	1	100496	EMI CAGE BW3000 CONTROLLER MODEL 170
7	2	11852	SCREW 8-32 X 1/2 BHSCS	52	2	100497	SP FUSE 20 AMP 5x20MM FAST ACTING
8	4	11872	WASHER #8 FLTW SAE ZINC PLATED	53	27	100500	SCREW #6 X 1/2 ROUND HEAD THREAD FORMING FOR BRITTLE PLASTICS 410 SS PHILIPS
9	14	12599	SCREW 6-32 X 1/4 BHSCS	54	1	100501	SP ASSY RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 REMOTE ARC INTERRUPT
10	2	13296	MOUNTING BASE WIRE TIE ADHESIVE BACKED LARGE	55	1	100502	SP ASSY PLASTIC RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 WIRE FEED
11	4	23008	WASHER #4 STAR LOCK	56	1	100503	SP ASSY PLASTIC RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 BORE WELDER
12	1	28060	NUT 10-32 LOCKING STAR WASHER	57	1	100504	SP ASSY PLASTIC RECEPTACLE WITH HARNESS BW3000 MODEL 170 POWER SUPPLY
13	1	29450	NUT 6-32 LOCKING STAR WASHER	58	3	100506	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/8 DIA BW3000 MODEL 170
14	41	35655	SEAL NEOPRENE SPONGE 3/8 X 5/32 ADHESIVE BACK	59	1	100507	SP KNOB PLASTIC INDICATING 1-1/2 DIA BW3000 MODEL 170
15	4	37397	SCREW 4-40 X 1/4 BHSCS	60	2	100514	SP CONTACT BLOCK N/O XB4 XB5 SERIES
16	1	37572	LABEL GROUND BOND TERMINAL (KB)	61	1	100515	CABLE MICRO-HDMI TO HDMI 1.6FT 90DEG
17	2	38443	GROUND BUSS 4 POLE (KB)	62	2	100530	BOLT CARRIAGE 10-24 X .75
18	1	52815	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION MODEL BW3000 BOREWELDER	63	1	100534	SP BEZEL COVER LENS HOLDER BW3000 MODEL 170
19	22	62478	NUT 4-40 NYLON INSERT THIN LOCKNUT	64	1	100536	GROMMET RIBBON CABLE BW3000 MODEL 170
20	2	63301	SCREW 8-32 X 7/8 SHCS	65	1	100538	HOLDER FOR RELAY BW3000 MODEL 170
21	1	66917	(NOT SHOWN) CORD POWER 5-15 120V 90 DEG C13 RIGHT 6 FT	66	1	100611	SP POWER FILTER 250V 10AMP
22	5	67161	NUT 6-32 NYLON INSERT ZINC PLATED	67	1	100752	FILTER CHOKE 56 MF 4 X 2-1/8 X 2-5/8
23	1	67173	CAP PUSH ON 1.00 OD X 19/32 HT PLASTIC BLACK	68	1	101575	BUSHING UNIVERSIAL OPEN-CLOSED .67 ID .875 MOUNTING HOLE
24	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8	69	4	101600	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .375 TALL
25	1	73878	(NOT SHOWN) CORD POWER CEE 7/7 230V 90 DEG C13 RIGHT 8 FT	70	4	101601	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .5 TALL
26	2"	76644	TUBING HEAT SHRINK 1 ID 2:1 SHRINK RATIO BLACK	71	4	101602	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 2-56 .25 TALL
27	1	77568	LABEL PE PROTECTIVE EARTH TERMINAL 1/2 INCH DIA	72	8	101603	SCREW 2-56 X 3/16 BHSCS
28	14	77983	WASHER #4 SS	73	4	101604	STANDOFF 3/16 HEX THREADED MALE FEMALE 4-40 .500 TALL
29	27	79316	WASHER #6 NYLON .15 ID X .32 OD X .03 BLACK	74	1	101618	CLAMP EMC SHIELD 6-8 MM ICOTEK 36920, LFZ/SKL
30	4	81705	WASHER #4 NYLON .12 ID X .28 OD X .031 WHITE	75	27"	101633	(NOT SHOWN) TAPE COPPER FOIL CONDUCTIVE ELECTRICAL TAPE 1" WIDE
31	2	87533	NUT 10-24 STDNYLOC 316SS	76	2	101654	COVER LENS EXTERIOR BW3000 MODEL 170
32	1	96616	MEMBRANE KEYPAD BW3000 MODEL 170	77	24"	101655	TAPE DOUBLE SIDED POLYESTER ACRYLIC .0075 X .5 X 36 YD CLEAR
33	1	97524	CASE NANUK 925 BLACK 18.7 X 14.8 X 7.0	78	1	101672	FUSE DUMMY 5MM X 20MM BRASS
34	1	100143	GASKET FOR TOP PLATE NANUK 925 CASE	79	7"	101674	WIRE 304 STAINLESS STEEL .063 SPRING BACK MULTIPURPOSE
35	2	100153	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 1.5 AMPS CANBUS CTRL	80	18	101773	SCREW 4-40 X 1/2 BHSCS 18-8 SS
36	1	100154	SP DC DRIVE 4 QUADRANT 120/230V INPUT 90VDC OUTPUT 11 AMPS CANBUS CTRL	81	1	101896	TOP PLATE BW3000 CONTROLLER PLASTIC MODEL 170
37	1	100236	SP POWER SUPPLY 24VDC 2.71 AMP 115-230VAC INPUT	82	1	101897	ADAPTER PLASTIC BW CONNECTOR BW3000
38	1	100441	SUPPORT PLATE DC DRIVE BW3	83	1	101898	COVER LENS INSIDE BW3000 MODEL 170
39	1	100442	CHASSIS BW3000 CONTROLLER MODEL 170	84	1	101912	LABEL REFERENCE SHEET CE CONTROLLER BW3000 MODEL 170
40	2	100449	BRACKET EMC CAGE AT RECEPTACLES BW3000 MODEL 170	85	1	101913	SP ASSY SUPERCAP AND RESISTOR BW3000 MODEL 170
41	1	100450	BRACKET EMC CAGE FOR POT BW3	86	1	101914	SP ASSY RELAY BW3000 MODEL 170
42	2	100452	FUSE HOLDER 5x20	87	1	101915	SP ASSY POWER MODULE BW3000 MODEL 170
43	1	100454	SP MICROCONTROLLER BW3000 MODEL 170	88	1	101916	SP ASSY MOV/CAPACITOR BW3000 MODEL 170
44	1	100455	SP DISPLAY TFT HDMI 7IN 800 x 480	89	6	101918	WASHER FENDER #6 5/32 ID X 3/4 OD
45	1	100458	SP POTENTIOMETER W/HEAD LINEAR 1W 4.7K	90	2	101925	SCREW M3 X 0.5 X 8MM 316 SS BHCS
				91	1	101963	BRACKET MOUNTING SUPERCAP BW3000 MODEL 170



CONFIDENTIAL PROPERTY OF CLIMAX PORTABLE MACHINING & WELDING  
 DESCRIPTION: CONTROLLER BW3000 MODEL 170 CE PLASTIC CONNECTORS  
 DWG NO: 98041

FIGURE B-15. LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 (Réf. 98041)



NOTE: PLC ADDRESS: 102.108.27.100

CLIMAX	CONTROLLER - PLASTIC
Portable Machining & Welding Systems	
BM3000 MODEL 170 BORE WELDER	
Case Code: 15509	Part No: 98041-1
Issue: B	Revision: B
Issue NONE	Sheet 1 of 2

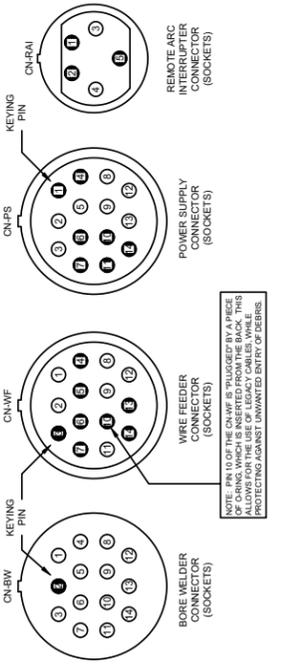


FIGURE B-16. SCHÉMA CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 1(REF. 98041)

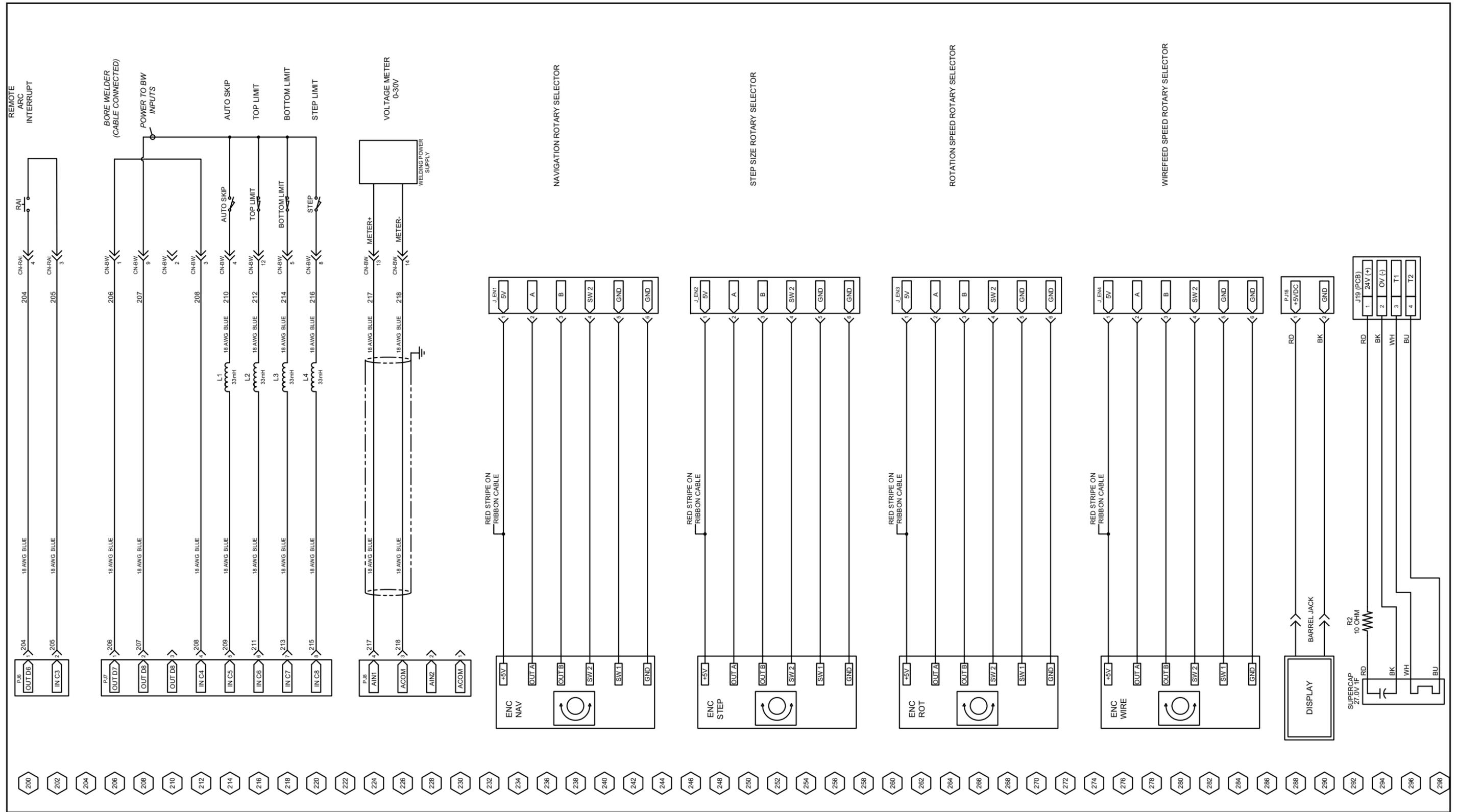


FIGURE B-17. SCHÉMA CONNECTEURS PLASTIQUE CONTRÔLEUR 170 2(REF. 98041)

## ANNEXE C SDS

Contactez CLIMAX pour obtenir les dernières fiches de données de sécurité.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

## **ANNEXE D PARAMÈTRES PAR DÉFAUT DU CONTRÔLEUR**

Les pages suivantes présentent les valeurs par défaut des paramètres de configuration du contrôleur 170.

Reportez-vous à ces pages pour réinitialiser les paramètres à leurs valeurs par défaut.

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
1	1	1	6		Language	Language Selection
2	0	0	1		Welder Functions	Diameter Units
3	5	0	10	Seconds	Welder Functions	Manual Purge Dwell
4	0	0	10	Seconds	Welder Functions	Weld Start: Pre Flow Purge Dwell
5	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Weld Start: Rotation Delay
6	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Weld Start: Wire Feed Delay
7	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Weld Start: Weld Power Delay
8	0	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Welding Stop: Wire Feed Delay
9	135	0	500	Milliseconds	Welder Functions	Weld Stop: Burnback Dwell
10	3	0	10	Seconds	Welder Functions	Weld Stop: Post Flow Purge Dwell
11	2	1	4		Welder Functions	Welding Mode Select
12	1	1	100	%	Welder Functions	Coarse Wire Feed Increment
13	0.4	1	100	%	Welder Functions	Fine Wire Feed Increment
14	1.5	1	100	%	Welder Functions	Coarse Rotation Increment
15	0.1	1	100	%	Welder Functions	Fine Rotation Increment
16	5	1	10	%	Welder Functions	Coarse Step Dwell Increment
17	1	1	10	%	Welder Functions	Fine Step Dwell Increment

FIGURE D-1. BW3000 PARAMÈTRES DE CONTRÔLEUR 170 1

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
18	17.5	0	50	Volts	Welder Functions	Extend/Retract Speed Weld Mode
19	70	0	90	Volts	Welder Functions	Extend/Retract Speed Weld Manual Jog
20	0	0	1		Welder Functions	Extend/Retract EOT Limit High/Low
21	0.7	1	30	Seconds	Welder Functions	Step Dwell Time Minimum
22	3.8	1	200	Seconds	Welder Functions	Step Dwell Time Maximum
23	50	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Button Debounce
24	5	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Step Switch Debounce
25	5	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Autoskip Debounce
26	5	0	1000	Milliseconds	Welder Functions	Limit Switch Debounce
27	15	100	400	%	Welder Functions	Rapid Rotation During Skip Multiplier
28	1	0	1		Welder Functions	High Speed Auto-Skip Enable
29	1	0	1		Welder Functions	Step Enable
99	250	50	4000	Milliseconds	DC Drives	Modbus Timeout
100	4.4	0	20	Volts	Rotation Drive	Min Speed
101	110	0	125	Volts	Rotation Drive	Max Speed
102	15	62	100	%	Rotation Drive	Max Torque Motoring
103	70	62	100	%	Rotation Drive	Max Torque Regen
104	1	0	1		Rotation Drive	Regen Stopping Enabled
105	0	0	500	Milliseconds	Rotation Drive	Stopping Reverse Duration
106	0	0	100	%	Rotation Drive	IR Compensation
107	0	0	100	%	Rotation Drive	Motor Overload Protection Threshold
108	100	1	500	Milliseconds	Rotation Drive	Acceleration
109	0	0	5000	Milliseconds	Rotation Drive	Deceleration
200	15	62	100	%	Step Drive	Max Torque Motoring
201	25	62	100	%	Step Drive	Max Torque Regen

FIGURE D-2. BW3000 PARAMÈTRES DE CONTRÔLEUR 170 2

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
202	1	0	1		Step Drive	Regen Stopping Enabled
203	0	0	100	%	Step Drive	IR Compensation
204	0	0	100	%	Step Drive	Motor Overload Protection Threshold
205	150	1	5000	Milliseconds	Step Drive	Acceleration
206	0	0	5000	Milliseconds	Step Drive	Deceleration
300	25	20	100	%	Wire Feeder Drive	Max Torque Motoring
301	70	20	100	%	Wire Feeder Drive	Max Torque Regen
302	1	0	1		Wire Feeder Drive	Regen Stopping Enabled
303	0	0	500	Milliseconds	Wire Feeder Drive	Stopping Reverse Duration
304	0	0	100	%	Wire Feeder Drive	IR Compensation
305	0	0	100	%	Wire Feeder Drive	Motor Overload Protection Threshold
306	150	1	5000	Milliseconds	Wire Feeder Drive	Acceleration
307	0	200	5000	Milliseconds	Wire Feeder Drive	Deceleration
308	0	0	1		Wire Feeder Drive	Disable Wire Feeder
309	4	0	150	Volts	Wire Feeder Drive	Wirefeed Min Speed
310	4	0	150	Volts	Wire Feeder Drive	Wire Jog Reverse Speed
311	0	0	1		Wire Feeder Drive	Wire Feed Push/Pull Enable
312	34	0	50	Volts	Wire Feeder Drive	Wirefeed Max Speed Single Motor
313	90	0	100	Volts	Wire Feeder Drive	Wirefeed Max Speed 2 Motors
C001	0	0	1		Settings: Command	Reset to Factory Settings

FIGURE D-3. BW3000 PARAMÈTRES DE CONTRÔLEUR 170 3

Parameter Number	Initial Factory Setting	Min	Max	Units	Group	Parameter Name
400	0	0	1		Settings: Command	Enable Full Navigator Control
401	2712	0	9999		Access Codes	Set Lead Access Code
402	9713	0	9999		Access Codes	Set Admin Access Code
403	0	0	1		Test Mode	Enable Basic Test Mode

FIGURE D-4. BW3000 PARAMÈTRES DE CONTRÔLEUR 170 4

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement



 **CLIMAX**

---

 **BORTECH**  **CALDER** **H&S** **TOOL**