

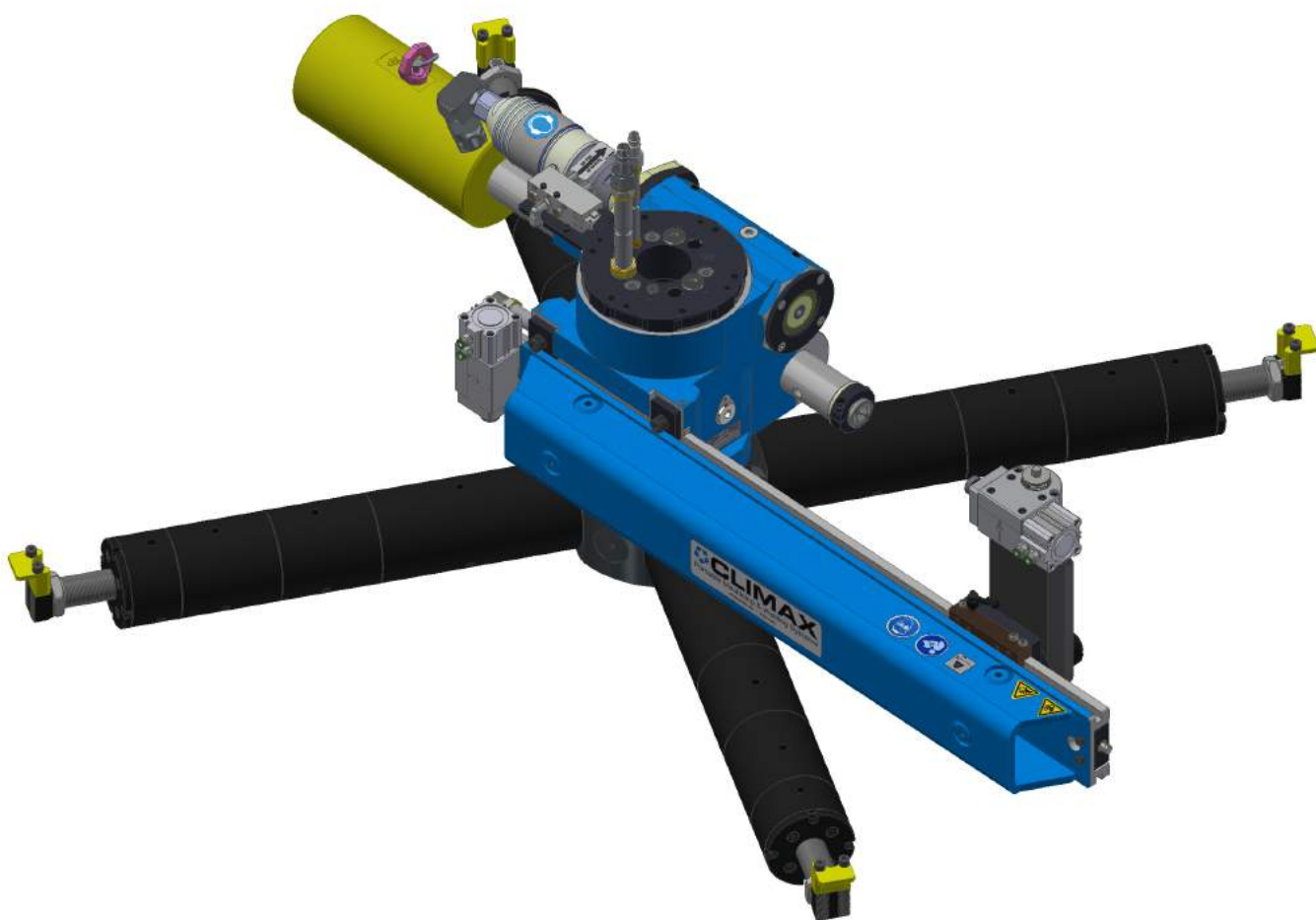
# CE

# FF6300

## SURFACEUSE DE BRIDE

## FF6300 NOTICE D'UTILISATION

PLAGE DE NUMÉRO DE SÉRIE : 15000834–  
CONSIGNES INITIALES



# CLIMAX



©2019 CLIMAX ou ses filiales.  
Tous droits réservés

Sauf dispositions contraires expressément énoncées dans le présent document, aucune partie de la présente notice ne peut être reproduite, copiée, transmise, diffusée, téléchargée ou sauvegardée sur quelque support que ce soit, sans autorisation écrite préalable de la part de CLIMAX. Dans la présente notice, CLIMAX accorde l'autorisation de télécharger une seule copie de la présente notice et de toute révision sur un moyen de sauvegarde électronique pour visualisation et d'imprimer une copie de la présente notice ou de toute version revue de celle-ci, pourvu que toute copie, soit électronique, soit imprimée, de la présente notice ou révision contienne le texte intégral de la présente remarque au sujet des droits d'auteur et à condition que toute diffusion commerciale non autorisée de la présente notice ou de toute révision de celle-ci soit interdite.

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

Pour tout commentaire ou toute question concernant la présente notice ou d'autres documentations CLIMAX, veuillez nous envoyer un courrier électronique à [documentation@cpmt.com](mailto:documentation@cpmt.com).

Pour tout commentaire ou toute question concernant des produits ou des services CLIMAX, veuillez appeler CLIMAX ou envoyer un courrier électronique à [info@cpmt.com](mailto:info@cpmt.com). Pour un service rapide et précis, veuillez fournir à l'agent de votre région les éléments suivants :

- votre nom
- l'adresse d'expédition
- votre numéro de téléphone
- le modèle de la machine
- le numéro de série (le cas échéant)
- la date d'acquisition

***Siège social mondial de CLIMAX***

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

***Siège social mondial de H&S Tool***

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

***Siège social CLIMAX | H&S Tool pour le R.U. | Siège social CLIMAX | H&S Tool pour l'Europe***

Unit 7 Castlehill Industrial Estate, Bredbury  
Bredbury Industrial Park  
Horsfield Way  
Stockport SK6 2SU, UK  
Téléphone : +44 (0) 161-406-1720

Am Langen Graben 8  
52353 Düren, Germany  
Téléphone : +49 24-219-1770  
Courrier électronique : [ClimaxEurope@cpmt.com](mailto:ClimaxEurope@cpmt.com)

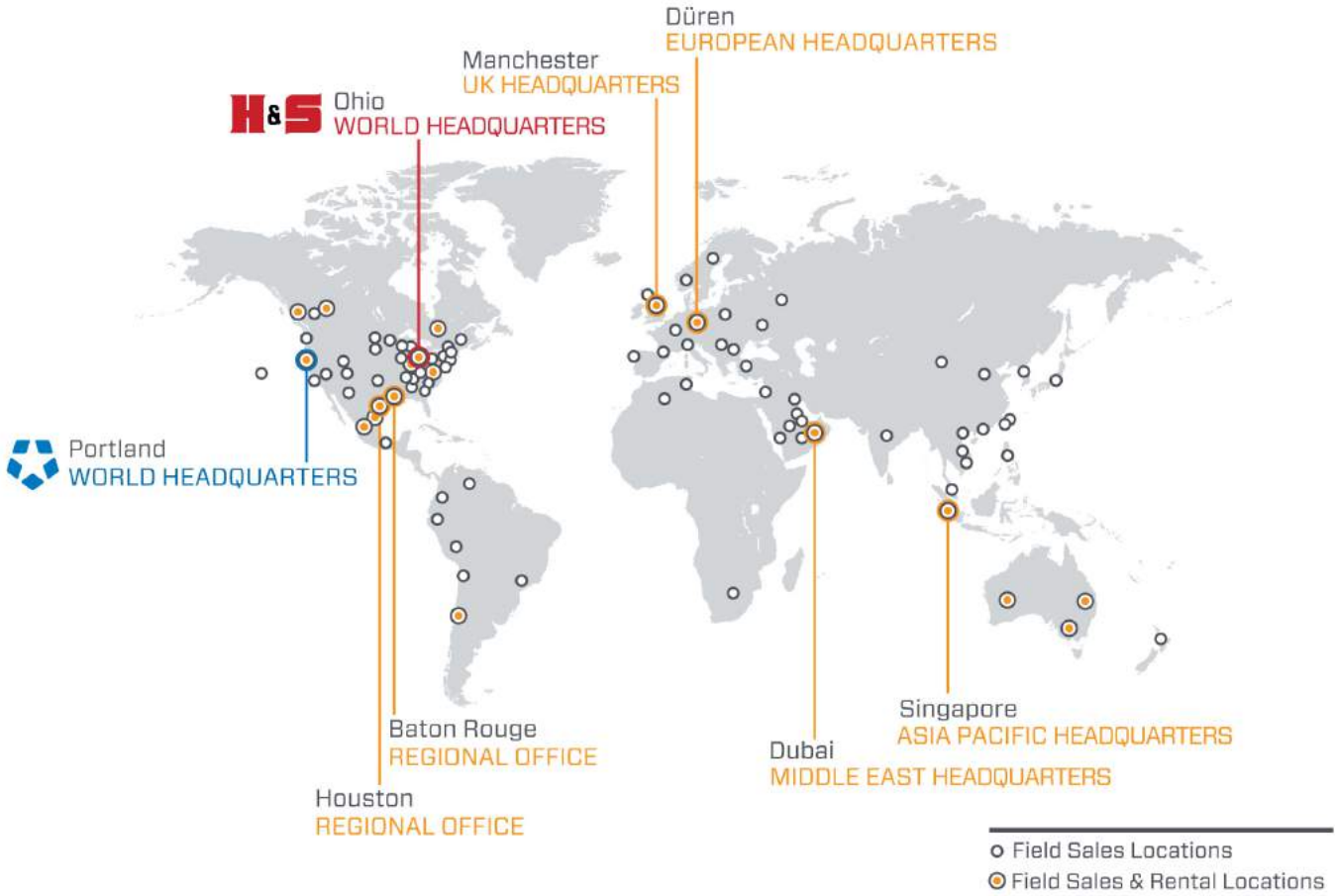
***Siège social CLIMAX | H&S Tool pour l'Asie-Pacifique***

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

***Siège social CLIMAX | H&S Tool pour le Moyen-Orient***

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

# SITES MONDIAUX CLIMAX



# DOCUMENTATION CE


**Name of manufacturer or supplier**

Climax Portable Machining And Welding Systems

**Full postal address including country of origin**

2712 E Second Street  
Newberg, OR 97132  
USA

**Description of product**

FF6300 Flange Facer 12-60" range

**Name, type or model, batch or serial number**

Model FF6300 Serial Number Range 15000733 - 20000000  
Hydraulic Powered and Pneumatic Powered

**Standards used, including number, title, issue date and other relative documents**

EN 953, EN 3744, EN 4413, EN 4414, EN 11201, EN 12100, EN 13128, EN 13732, EN 13849, EN 13857

**Name of Responsible Person within the EU** Sebastian Dick

**Full postal address if different from manufacturers**

Climax GmbH  
Am Langen Graben 8  
52353 Duren, Germany

**Declaration**

I declare that as the Manufacturer, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the stated standards and other related documents following the provisions of the above Directives and their amendments.

Signature of Manufacturer: 

Position Held: Director of Engineering

Date: 6-23-2015



---

# GARANTIE LIMITÉE

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (ci-après dénommé « CLIMAX ») garantit que toutes les machines neuves ne présentent aucun défaut ni du point de vue des pièces ni de la main d'œuvre. Cette garantie est accordée à l'acheteur initial pour une période de deux ans à compter de la date de livraison. Si l'acheteur initial décèle un défaut dans les matériaux ou la fabrication dans les limites de la période de garantie, il devra contacter l'agent agréé de l'usine et retourner la machine dans son intégralité à l'usine, frais d'expédition prépayés. CLIMAX procédera, à sa seule discrétion, soit à la réparation, soit au remplacement de la machine défectueuse, à titre gratuit et restituera la machine au client, frais d'expédition prépayés.

CLIMAX garantit que les pièces sont toutes exemptes de défaut de matériaux et de fabrication et que tous les travaux ont été réalisés de façon appropriée. Cette garantie est accordée au client au titre de l'achat de pièces ou de main d'œuvre pour une période de 90 jours à compter de la date de livraison de la pièce ou de la machine réparée ou de 180 jours pour les machines et les composants d'occasion. Au cas où le client qui aurait acheté des pièces ou de la main d'œuvre trouverait un quelconque défaut de matériaux ou de fabrication dans les limites de la période de garantie, l'acheteur devra s'adresser à l'agent agréé de l'usine et retourner la pièce ou la machine à réparer à l'usine, frais d'expédition prépayés. Climax procédera, à sa seule discrétion, soit à la réparation, soit au remplacement de la pièce défectueuse et/ou à la correction de tout défaut en atelier, les deux sans aucun frais et réexpédiera la pièce ou la machine réparée au client, frais d'expédition prépayés.

Ces garanties ne s'appliquent pas aux cas suivants :

- Dommages survenus après la date d'expédition et non provoqués par des défauts de matériaux ou de fabrication ;
- Dommages provoqués par un entretien inapproprié ou inadéquat ;
- Dommages provoqués par une modification ou une réparation non autorisée de la machine ;
- Dommages provoqués par une mauvaise utilisation de la machine ;
- Dommages provoqués par une utilisation de la machine au-delà de sa capacité nominale.

Toutes les autres garanties, explicites ou implicites, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de valeur marchande et de compatibilité à une utilisation spécifique, sont déclinées et exclues.

## **Conditions générales de vente**

Assurez-vous de prendre connaissance des conditions générales de vente qui figurent au verso de votre facture. Ces dispositions définissent et limitent vos droits relatifs aux biens acquis auprès de CLIMAX.

## **À propos de la présente notice**

CLIMAX fournit le contenu de la présente notice de bonne foi au titre de consignes à l'intention de l'utilisateur. CLIMAX ne peut garantir que les informations figurant dans la présente notice soient correctes pour des applications autres que celles décrites dans ladite notice. Les caractéristiques techniques du présent produit sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>CHAPITRE/SECTION</b>	<b>PAGE</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
1.1 COMMENT UTILISER LA PRÉSENTE NOTICE .....	1
1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ .....	1
1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ .....	2
1.4 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE .....	4
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS .....	6
1.6 LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES .....	7
1.7 ÉTIQUETAGE .....	8
1.8 EMBLACEMENT DES ÉTIQUETTES .....	9
1.9 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS .....	11
<b>2 APERÇU GÉNÉRAL</b> .....	<b>13</b>
2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS .....	13
2.1.1 Ensemble mandrin pour diamètre intérieur (DI) .....	15
2.1.2 Dimensions de l'ensemble mandrin pour diamètre intérieur (DI) .....	16
2.1.3 Montage en diamètre externe (DE) .....	17
2.1.4 Dimensions de l'ensemble de montage DE .....	18
2.1.5 Ensemble de montage en face avant .....	19
2.1.6 Dimensions de l'ensemble de montage en face avant .....	19
2.2 INFORMATIONS SUR L'ARRIMAGE ET LE LEVAGE .....	20
2.3 COMMANDES .....	21
2.3.1 Commandes du groupe de conditionnement pneumatique .....	21
2.3.2 Commandes du groupe d'alimentation hydraulique .....	22
2.4 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DE LA MACHINE .....	23
2.4.1 Température .....	23
2.4.2 Pression .....	23
2.4.3 Vitesse de rotation .....	24
2.4.4 Vitesse d'avance .....	24
<b>3 MISE EN PLACE</b> .....	<b>25</b>
3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION .....	25
3.2 PRÉPARATION DE LA MACHINE EN VUE DE SON UTILISATION .....	26
3.2.1 Contrôle à effectuer avant la mise en service .....	26
3.2.2 Évaluation de l'espace de travail .....	26
3.3 LEVAGE ET ARRIMAGE .....	27
3.4 APERÇU GÉNÉRAL DE LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE À MANDRIN DI .....	28
3.5 RISQUES À L'INSTALLATION .....	31
3.6 INSTALLATION DU MANDRIN DI DANS LA PIÈCE D'USINAGE .....	33

# TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

CHAPITRE/SECTION	PAGE
3.7 MONTAGE DE	38
3.7.1 Aperçu général de la mise en service de la machine montée en diamètre externe	38
3.7.2 Assemblage du système de montage DE	39
3.7.3 Variantes de montage DE	40
3.7.4 Fixation de l'ensemble de montage DE à la pièce d'usinage	42
3.7.5 Centrage et mise à niveau du système de montage DE	43
3.8 MONTAGE EN FACE AVANT	44
3.8.1 Aperçu général de la mise en service de la machine montée en face avant	44
3.8.2 Assemblage du système de montage en face avant	45
3.8.3 Centrage et mise à niveau du système de montage en face avant	45
3.9 POSITIONNEMENT DU BRAS D'USINAGE	47
3.10 POSITIONNEMENT DU CONTREPOIDS	48
3.11 ROTATION DE LA TÊTE D'OUTIL	50
3.12 RÉGLAGE DU MODULE D'AVANCE	51
3.12.1 Réglage de la vitesse d'avance	52
3.12.2 Réalisation d'une mesure de la vitesse d'actionnement	53
3.12.3 Inversion de la direction d'avance	55
3.12.4 Déconnexion des tuyaux d'avance	56
3.13 FIXATION EN FACE ARRIÈRE	57
<b>4 FONCTIONNEMENT</b>	<b>61</b>
4.1 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	61
4.2 CONTRÔLES PRÉALABLES AU DÉMARRAGE	62
4.3 USINAGE	63
4.3.1 Usinage pneumatique	63
4.3.2 Usinage hydraulique	64
4.3.3 Réglage de la machine lorsque la coupe est achevée	65
4.4 DÉMONTAGE	66
<b>5 ENTRETIEN ET DÉPANNAGE</b>	<b>67</b>
5.1 APERÇU GÉNÉRAL	67
5.2 INTERVALLES D'ENTRETIEN	68
5.3 TÂCHES D'ENTRETIEN	68
5.3.1 Contrôler le niveau d'huile dans le réservoir du groupe de conditionnement pneumatique	68
5.3.2 Vider le piège à eau du filtre à air	69
5.3.3 Contrôle de l'arrêt d'urgence du groupe de conditionnement pneumatique	69
5.3.4 Contrôle du circuit de coupure du groupe de conditionnement pneumatique	69
5.3.5 Entretien du groupe d'alimentation hydraulique	69



# TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

CHAPITRE/SECTION	PAGE	
5.3.6	Entretien des passages queue d'aronde et carrés . . . . .	70
5.3.7	Entretien de la vis-mère . . . . .	70
5.3.8	Ajuster les vis de blocage des passages queue d'aronde et carrés . . . . .	70
5.3.9	Ajuster l'écrou-mère du jeu radial . . . . .	71
5.3.10	Aligner le bras pivotant . . . . .	71
5.4	LUBRIFICATION DE LA MACHINE . . . . .	71
5.5	DÉPANNAGE . . . . .	74
5.5.1	La machine ne tourne pas. . . . .	74
5.5.2	La machine n'avance pas . . . . .	75
5.5.3	L'avance est lente ou ne réagit pas. . . . .	75
5.5.4	Les performances de la machine sont médiocres. . . . .	76
5.5.5	La coupe de la machine n'est pas plate . . . . .	77
5.6	MISE HORS SERVICE . . . . .	77
<b>6</b>	<b>ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION . . . . .</b>	<b>79</b>
6.1	ENTREPOSAGE. . . . .	79
6.1.1	Entreposage de courte durée . . . . .	79
6.1.2	Entreposage de longue durée. . . . .	79
6.2	EXPÉDITION. . . . .	83
<b>ANNEXE A</b>	<b>VUES EXPLOSÉES ET LISTES DE PIÈCES . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>APPENDIX B</b>	<b>SCHÉMAS . . . . .</b>	<b>115</b>
<b>APPENDIX C</b>	<b>SDS . . . . .</b>	<b>117</b>

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# LISTE DE FIGURES

<b>FIGURE</b>	<b>PAGE</b>
1-1 Position d'étiquette d'avertissement du mandrin FF6300 DI	9
1-2 Position d'étiquette d'avertissement du mandrin FF6300 DI (suite)	10
1-3 Position d'étiquette d'avertissement pour montage DE FF6300	10
1-4 Position d'étiquette d'avertissement du groupe de conditionnement pneumatique FF6300	11
2-1 FF6300 ensemble mandrin DI	15
2-2 FF6300 dimensions de l'ensemble mandrin DI	16
2-3 FF6300 ensemble de montage DE	17
2-4 FF6300 dimensions de l'ensemble de montage DE	18
2-5 FF6300 ensemble de montage en face avant	19
2-6 FF6300 dimensions de l'ensemble de montage en face avant	19
2-7 Détails des commandes du groupe de conditionnement pneumatique	21
2-8 Détails du contrôleur du groupe d'alimentation hydraulique	22
3-1 P/N 70483 anneau de levage M10	27
3-2 Mesure de la bride	28
3-3 Assemblage du mandrin DI	29
3-4 Ajustage du bras pivotant	29
3-5 Mise en place du mandrin DI dans la bride	30
3-6 Nivellement et centrage du mandrin DI	30
3-7 Mise en place d'un outil de coupe	31
3-8 Raccordement des tuyaux (version hydraulique)	31
3-9 Avertissement danger dans le sens vertical	32
3-10 Fixation du mandrin DI au bloc principal	33
3-11 Risque de basculement en montage à la verticale	34
3-12 Application d'un anti-grippant	35
3-13 Détails des jambes de serrage du mandrin DI	36
3-14 Ajustement des doigts de mise au point	36
3-15 Emplacement de la vis hexagonale 10 mm pour la rotation manuelle de la machine	37
3-16 FF6300 montage en diamètre externe	38
3-17 Plaque de centrage	39
3-18 Fixation de l'ensemble de montage DE au bloc principal	40
3-19 Montage en diamètre externe (DE)	40
3-20 Distance pour la mesure du montage DE	41
3-21 Points de mesure de chaque variante	42
3-22 Fixation du montage DE à l'aide d'un écrou à souder par points	42
3-23 Fixation du montage DE à l'aide d'un kit de chaîne de fixation Climax	43
3-24 Points de réglage en montage DE	44
3-25 FF6300 ensemble de montage en face avant	46
3-26 Emplacement des colliers de sûreté	47
3-27 Détails du bras d'usinage	47
3-28 Emplacement des vis de fixation	48
3-29 Emplacement des vis de blocage	49
3-30 Détails du porte-outil	50
3-31 Emplacement de la vis de fixation pivotante	50
3-32 Module d'avance	51

# LISTE DES FIGURES (SUITE)

<b>FIGURE</b>	<b>PAGE</b>
3-33 Détails des positions du module d'avance . . . . .	51
3-34 Tours de bouton marqués sur la bride usinée . . . . .	52
3-35 Bouton de réglage de la vitesse d'avance et module d'avance . . . . .	53
3-36 Localisation de la vanne pneumatique . . . . .	53
3-37 Indicateur à aiguille utilisé pour un réglage de précision . . . . .	54
3-38 Emplacement des boulons du module d'avance . . . . .	55
3-39 Emplacement de la flèche de direction du module d'avance . . . . .	55
3-40 le bouton de réglage de la vitesse d'avance positionné vers le bas . . . . .	56
3-41 Emplacement des tuyaux d'avance . . . . .	56
3-42 FF6300 fixation en face arrière sur la machine montée en face avant . . . . .	57
3-43 Montage de la fixation en face arrière au bras pivotant . . . . .	58
3-44 FF6300 dimensions de la fixation en face arrière . . . . .	59
4-1 Détails de l'étrier guide-tuyau . . . . .	62
4-2 Soupapes d'usinage pneumatique . . . . .	64
4-3 Emplacement des commandes de rotation hydrauliques . . . . .	65
5-1 Emplacement des vis de réglage de l'écrou de vis-mère . . . . .	71
5-2 Points de graissage . . . . .	72
5-3 Emplacement des filtres du module d'avance . . . . .	76
6-1 FF6300 en container . . . . .	80
6-2 Emballage de la FF6300 avec mandrin DI . . . . .	81
6-3 Emballage de la FF6300 avec mandrin DE . . . . .	82
A-1 P/N 87326 réglage manuel de l'avance pneumatique du module d'avance . . . . .	86
A-2 P/N 82981 ensemble de la commande d'air de l'avance pneumatique . . . . .	87
A-3 P/N 59329 Filtre et soupape pneumatiques avec ensemble de support . . . . .	88
A-4 P/N 78264 groupe de conditionnement pneumatique 1/2 po coupure basse pression . . . . .	89
A-5 P/N 78264 liste des pièces groupe de conditionnement pneumatique 1/2 po coupure basse pression . . . . .	90
A-6 P/N 79790 ensemble coulissant porte-outil . . . . .	91
A-7 P/N 79790 liste des pièces ensemble coulissant porte-outil . . . . .	92
A-8 P/N 87913 bloc principal FF6300 . . . . .	93
A-9 P/N 87913 liste des pièces bloc principal FF6300 . . . . .	94
A-10 P/N 80304 ensemble bras pivotant 38 po . . . . .	95
A-11 P/N 80304 liste des pièces ensemble bras pivotant 38 po . . . . .	96
A-12 P/N 80324 ensemble bras à contrepoids FF6300 . . . . .	97
A-13 P/N 80362 ensemble fixation en face arrière FF6300 . . . . .	98
A-14 P/N 80477 ensemble monté en diamètre externe (DE) FF6300 38 à 63 po . . . . .	99
A-15 P/N 80477 liste des pièces ensemble DE FF6300 38 à 63 po . . . . .	100
A-16 P/N 80622 Kit de chaîne de fixation montage DE . . . . .	101
A-17 P/N 80969 Kit pneumatique FF6300 . . . . .	102
A-18 P/N 80970 kit hydraulique FF6300 (moteur 6,2 po3 avec QD FTG) . . . . .	103
A-19 P/N 87916 ensemble soupape d'air . . . . .	104
A-20 P/N 81971 ensemble mandrin DI FF6300 4 jambes 12 à 57 po . . . . .	105
A-21 P/N 81977 ensemble de 4 pieds de nivellement . . . . .	106
A-22 P/N 82309 ensemble de montage en face avant FF6300 . . . . .	107
A-23 P/N 87917 ensemble commande d'air de l'avance pneumatique et alimentation de l'entraînement 1/2 po . . . . .	108

## LISTE DES FIGURES (SUITE)

<b>FIGURE</b>	<b>PAGE</b>
A-24 P/N 82555 kit hydraulique moteur 6,2 po3 avec ISO 16028 FTG CE FF6300 .....	109
A-25 P/N 83154 ensemble bypass pour réglage de la machine hydraulique .....	110
A-26 P/N 83166 ensemble bypass pour réglage de la machine hydraulique ISO 16028 CE .....	111
B-1 P/N 87917 schéma pneumatique .....	115
B-2 P/N 87941 schéma de l'ensemble pour avance pneumatique uniquement (utilisée avec des machines hydrauliques) .....	115
B-3 P/N 80970 kit hydraulique moteur 6,2 po3 avec QD FTG FF6300 .....	116

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

# LISTE DE TABLEAUX

<b>TABLEAU</b>	<b>PAGE</b>
1-1 Niveaux sonores . . . . .	4
1-1 Liste de vérification de l'évaluation des risques avant la mise en place. . . . .	7
1-2 Liste de vérification de l'évaluation des risques après la mise en place. . . . .	7
1-2 Étiquettes. . . . .	8
2-1 Poids . . . . .	20
2-2 Poids à l'expédition . . . . .	20
2-3 Dimensions d'expédition . . . . .	20
3-1 Tableau de mise en place du mandrin pour moyeu de mandrin DI standard . . . . .	34
3-2 Bouton de réglage de la vitesse d'avance . . . . .	52
5-1 Intervalles d'entretien et tâches à réaliser . . . . .	68
5-2 Lubrifiants recommandés . . . . .	73
A-1 P/N 80327 Kit d'outils . . . . .	112
A-2 Pièces de rechange recommandées. . . . .	113

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement



# 1 INTRODUCTION

## DANS CE CHAPITRE :

1.1 COMMENT UTILISER LA PRÉSENTE NOTICE	1
1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ	1
1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	2
1.4 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE	4
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS	6
1.6 LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES	7
1.7 ÉTIQUETAGE	8
1.8 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES	9
1.9 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS	-11

## 1.1 COMMENT UTILISER LA PRÉSENTE NOTICE

La présente notice décrit la mise en place, le fonctionnement, la maintenance, le stockage, l'expédition et la mise hors service de la machine de surfaçage de bride FF6300.

### AVIS

Pour une sécurité et des performances maximales, veuillez lire l'intégralité de la présente notice avant de mettre la machine en place et de la faire fonctionner.

Une liste des contenus du chapitre figure en première page de chaque chapitre pour vous permettre de trouver les informations spécifiques plus facilement.

Les annexes contiennent des informations supplémentaires sur le produit pour faciliter les tâches de mise en place, de fonctionnement et de maintenance.

## 1.2 ALERTES DE SÉCURITÉ

Veuillez porter une attention scrupuleuse aux alertes de sécurité qui figurent dans la présente notice. Les alertes de sécurité attirent votre attention sur les situations dangereuses que vous pouvez rencontrer lorsque la machine fonctionne. Dans cette notice, vous trouverez les types d'alertes de sécurité suivants :<sup>1</sup>

### DANGER

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

---

## **AVERTISSEMENT**

signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **POURRAIT** entraîner des blessures graves, voire 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 occasionner des dommages matériels, des défaillances de l'équipement ou des résultats d'usinage médiocres.

---

## 1.3 CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Climax se place à l'avant-garde en matière de promotion de la sécurité d'utilisation de machines-outils portatives. Assurer la sécurité nécessite un effort commun.

Vous aussi, vous devez assumer votre part de responsabilité :

- en étant familiarisé avec votre environnement de travail
- en appliquant, à la lettre, les procédures de fonctionnement et les précautions de sécurité mises en avant dans la présente notice
- en appliquant à la lettre les consignes de sécurité de votre employeur

Appliquer les précautions de sécurité suivantes lorsque vous faites fonctionner ou que vous travaillez aux abords de la machine.

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

**Évaluation des risques** – Travailler avec la machine ou à ses abords peut présenter des risques pour votre sécurité. Effectuer une évaluation des risques (Section 1.5 et Section 1.5 on page 6) de chaque site de travail avant de mettre en place cette machine et de l'utiliser.

**Usage prévu** – Utilisez cette machine conformément aux instructions et précautions figurant dans la présente notice. N'utilisez pas cette machine pour un usage autre que celui qui est décrit dans la présente notice.

---

1. Pour de plus amples informations sur les alertes de sécurité, consultez *ANSI/NEMA Z535.6-2011, Product safety Information in Product Manuals, Instructions, and Other Collateral Materials (en anglais)*.

**Matériel de protection personnelle** – Portez toujours le matériel de protection personnelle lors de l'utilisation de la présente ou de toute autre machine-outil. Des vêtements ignifuges dotés de manches longues recouvrant les bras et les jambes sont recommandés lors de l'utilisation de la machine, étant donné que des copeaux chauds provenant de la pièce usinée risquent de brûler ou d'inciser la peau nue.

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

**Zone à risques** – La zone à risques de cette machine se définit comme celle à l'intérieur du rayon de pivotement de la machine ou comme celle hors du diamètre de la machine en cas d'utilisation du système de montage en diamètre externe

**Levage** – De nombreux composants de la machine Climax sont très lourds. Utilisez, chaque fois que possible, un équipement de levage et d'arrimage adéquats pour lever la machine ou ses composants. Utilisez toujours les points de levage désignés sur la machine. Suivez les instructions de levage figurant dans Section 3.3.

Soyez attentif et ne laissez jamais tomber de matériel électrique, car ceci risque d'endommager les composants.

**Verrouillage/consignation** – Verrouillez et consignez la machine avant de procéder à la maintenance ou de pénétrer dans la zone à risques afin de régler cette machine.

**Pièces mobiles** – Les machines Climax comportent de nombreuses pièces et interfaces mobiles exposées, qui peuvent occasionner des chocs, pincements, coupures et autres blessures graves.

Pendant le fonctionnement de la machine :

- Gardez les mains et les outils éloignés des pièces mobiles.
- Retirez les gants et les bijoux, attachez vos cheveux et vos vêtements et protégez les objets dans vos poches pour prévenir toute introduction fortuite dans les pièces mobiles.

**Contours saillants** – Les outils de coupe et les pièces d'usinage ont des contours saillants susceptibles d'inciser la peau facilement. Portez des gants de protection et prêtez attention lorsque vous manipulez un outil de coupe ou une pièce d'usinage.

**Surfaces chaudes** – Moteurs, pompes, HPU et outils de coupe peuvent générer en fonctionnement une chaleur suffisante pouvant causer de graves brûlures. Prêtez attention aux plaquettes d'avertissements Surface chaude et évitez tout contact avec la peau dénudée avant que la machine ne soit refroidie.

---

## 1.4 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES À LA MACHINE

**Danger pour les yeux** – Cette machine produit des copeaux métalliques lorsqu'elle fonctionne. Portez toujours une protection oculaire lorsque vous travaillez avec la machine.

**Niveau sonore** – Cette machine produit potentiellement des niveaux sonores nuisibles. Portez toujours une protection auditive lorsque vous travaillez avec la machine ou à proximité.

Au cours d'essais, la machine a produit les niveaux sonores suivants.<sup>1</sup>

TABLEAU 1-1. NIVEAUX SONORES

	Pneumatique	Hydraulique
<b>Niveau de puissance acoustique</b>	87,3 dBA	78,9 dBA
<b>Niveau de pression acoustique au poste de travail</b>	76 dBA	65 dBA
<b>Niveau de pression acoustique dans le voisinage</b>	74 dBA	68 dBA

**Environnements à risque** – N'utilisez pas la machine dans des environnements dangereux comportant des risques liés à des substances explosives, à des substances chimiques toxiques ou à une irradiation.

N'exposez pas la machine à la pluie ou à l'humidité.

**Machine rotative** – Une machine rotative peut provoquer des blessures graves. Verrouillez toutes les sources d'alimentation électrique avant de procéder à toute sorte de réglage, lubrification ou maintenance.

**Attachez les vêtements amples et les cheveux longs** – Une machine rotative peut provoquer des blessures graves. Ne portez pas ni vêtements amples, ni bijoux. Attachez vos cheveux en arrière s'ils sont longs ou portez un chapeau.

Tuyaux, câbles de suspension et câbles électriques

- Ne manipulez pas trop le câble de suspension, car il risque d'endommager aussi bien le câble que la commande suspendue.
- N'utilisez jamais le cordon à des fins de transport, de traction ou de débranchement.
- Retirez toutes les boucles avant de redresser le câble.
- Maintenez les cordons et les tuyaux loin des sources de chaleur, d'huile, des contours saillants ou des pièces mobiles.

---

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

- Les fiches doivent correspondre aux prises de secteur. Ne modifiez jamais les fiches en aucune façon. N'utilisez pas de fiche d'adaptateur avec des outils électriques comportant une mise à la terre.
- Vérifiez toujours, avant toute utilisation, l'absence de dommages sur les tuyaux et les câbles.

**Réglages et entretien** – Arrêtez la machine et verrouillez toutes les sources d'alimentation électrique avant de procéder à tout réglage, lubrification ou maintenance.

**Commandes** – Les commandes de la machine sont conçues de manière à supporter les rigueurs de l'utilisation normale. Les interrupteurs Marche-Arrêt sont clairement visibles et identifiables. Lorsque vous vous éloignez de la machine, déconnectez toutes les sources d'alimentation électrique de la machine :

- Déconnectez le tuyau d'air ou placez la soupape de verrouillage/consignation en position de verrouillage dans le cas de la machine pneumatique (ou section de cette machine).
- Coupez l'alimentation électrique sur la HPU dans le cas de la machine hydraulique.

---

## 1.5 ÉVALUATION DES RISQUES ET ATTÉNUATION DES DANGERS

Les machines-outils sont spécifiquement conçues pour réaliser des opérations d'enlèvement de matériaux de grande précision.

Les machines-outils à installation fixe comprennent des tours et des fraiseuses et sont généralement disponibles dans un magasin de vente de machines d'usinage. Elles sont installées à un emplacement fixe durant leur utilisation et sont considérées comme des machines à part entière et autonomes. Les machines-outils à installation fixe atteignent la rigidité nécessaire pour réaliser des opérations d'enlèvement de matériaux par le biais de la structure qui constitue une partie intégrante de la machine-outil.

Les machines-outils portatives sont conçues pour des applications d'usinage sur site. Elles sont généralement directement fixées à la pièce à usiner ou à une structure adjacente et obtiennent leur rigidité par le biais de la structure à laquelle elles sont attachées. L'objectif de la conception consiste à ce que la machine-outil portative et la structure qui lui est rattachée deviennent une unique machine complète durant le processus d'enlèvement de matériaux.

Pour obtenir les résultats escomptés et promouvoir la sécurité, l'utilisateur doit comprendre et appliquer les pratiques liées à la conception, aux réglages et à l'utilisation, spécifiques aux machines-outils portatives.

L'utilisateur doit réaliser une analyse et une évaluation des risques sur site globale relative à l'application prévue. En raison de la nature unique des applications d'usinage réalisées avec des machines portatives, il est habituel d'identifier un ou plusieurs dangers qu'il conviendra de parer.

Lors de l'évaluation des risques sur site, il est important de considérer la machine-outil portative et la pièce à usiner comme un ensemble.

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

La liste de vérification ci-après n'est pas une liste exhaustive des éléments à prendre en compte lors de la mise en place et du fonctionnement de la machine-outil portative. Toutefois, ces listes de vérification sont représentatives des types de risques que le monteur et l'opérateur doivent prendre en considération. Utilisez cette liste de vérification comme une partie intégrante de l'évaluation des risques.

TABLE 1-1. LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES AVANT LA MISE EN PLACE

Avant la mise en place	
<input type="checkbox"/>	J'ai pris note de tous les avertissements apposés sur la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai éliminé ou atténué tous les risques identifiés (tels que trébucher, se couper, s'écraser, se coincer, se cisailer ou se blesser par des objets tombants).
<input type="checkbox"/>	J'ai pris en considération le besoin de protection pour ma sécurité personnelle et j'ai installé toutes les protections nécessaires.
<input type="checkbox"/>	J'ai lu les instructions de montage de la machine (Section 3) et j'ai dressé l'inventaire de tous les éléments nécessaires mais non fournis (Section 1.9).
<input type="checkbox"/>	J'ai créé un plan de levage, comprenant l'identification de l'équipement d'arrimage approprié pour chacun des levages nécessaires pendant la mise en place de la structure de support et de la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai localisé les trajectoires de chute impliquées dans les actions de levage et d'arrimage. J'ai pris toutes les précautions nécessaires pour tenir les ouvriers éloignés de la trajectoire de chute identifiée.
<input type="checkbox"/>	J'ai examiné le mode opérationnel de cette machine et identifié la meilleure position pour les commandes, le câblage et l'opérateur.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué et atténué tout autre risque potentiel spécifique à mon espace de travail.

TABLE 1-2. LISTE DE VÉRIFICATION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES APRÈS LA MISE EN PLACE

Après la mise en place	
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que la machine est installée en toute sécurité (conformément à la Section 3) et que la trajectoire de chute potentielle est dégagée. Si la machine est en position surélevée, j'ai vérifié que la machine est protégée contre toute éventualité de chute.
<input type="checkbox"/>	J'ai identifié tous les points de pincement possibles provoqués par des pièces en rotation et j'en ai informé le personnel.
<input type="checkbox"/>	J'ai pris des mesures de confinement de tout éclat métallique ou copeau produit par la machine.
<input type="checkbox"/>	J'ai respecté les intervalles fixés pour l'entretien (Section 5.2) avec les lubrifiants recommandés (Section 5.4).
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que tous les membres du personnel concernés disposent du matériel de protection personnelle ainsi que de tout matériel exigé par les réglementations ou le site.
<input type="checkbox"/>	J'ai vérifié que tous les membres du personnel concernés perçoivent les limites de la zone de risques et se tiennent à distance.
<input type="checkbox"/>	J'ai évalué et atténué tout autre risque potentiel spécifique à mon espace de travail.

## 1.7 ÉTIQUETAGE

Le tableau Tableau 1-2 énumère les étiquettes d'avertissement qui doivent figurer sur votre machine. Au cas où certaines seraient détériorées ou absentes, contactez Climax immédiatement pour les remplacer.

TABLEAU 1-2. ÉTIQUETTES






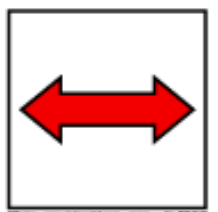

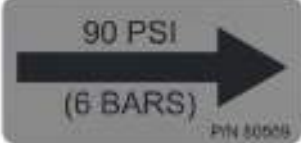




	<p>P/N 29154, 35828</p> <p>plaque signalétique avec numéro de série, année et numéro de modèle Climax</p>		<p>P/N 29152</p> <p>étiquette de poids</p>
	<p>PN 84019</p> <p>logo de Climax</p>		<p>PN 84535</p> <p>plaque alignement DE</p>
	<p>P/N 35772</p> <p>étiquette du sens de fonctionnement de la soupape à bille</p>		<p>P/N 80569</p> <p>étiquette indiquant le sens de centrage du matériel en montage DE</p>
	<p>P/N 39546</p> <p>étiquette du bidon d'huile 76 Unax AW 32</p>		<p>P/N 80569</p> <p>étiquette du sens du moteur d'air comprimé et de la pression</p>
	<p>P/N 59035</p> <p>étiquette d'avertissement exigeant le port d'une protection oculaire</p>		<p>P/N 59037</p> <p>étiquette d'avertissement exigeant le port d'une protection auditive</p>



TABLEAU 1-2. ÉTIQUETTES (SUITE)

	<p>P/N 59044</p> <p>étiquette d'avertissement rappelant de consulter la notice de l'utilisateur</p>		<p>P/N 46902</p> <p>étiquette d'avertissement d'une surface chaude</p>
	<p>P/N 59042</p> <p>étiquette d'avertissement d'un risque d'écrasement de la main/pièces mobiles</p>		<p>P/N 79324</p> <p>étiquette d'avertissement : danger de prise des mains dans les engrenages en mouvement</p>

## 1.8 EMPLACEMENT DES ÉTIQUETTES

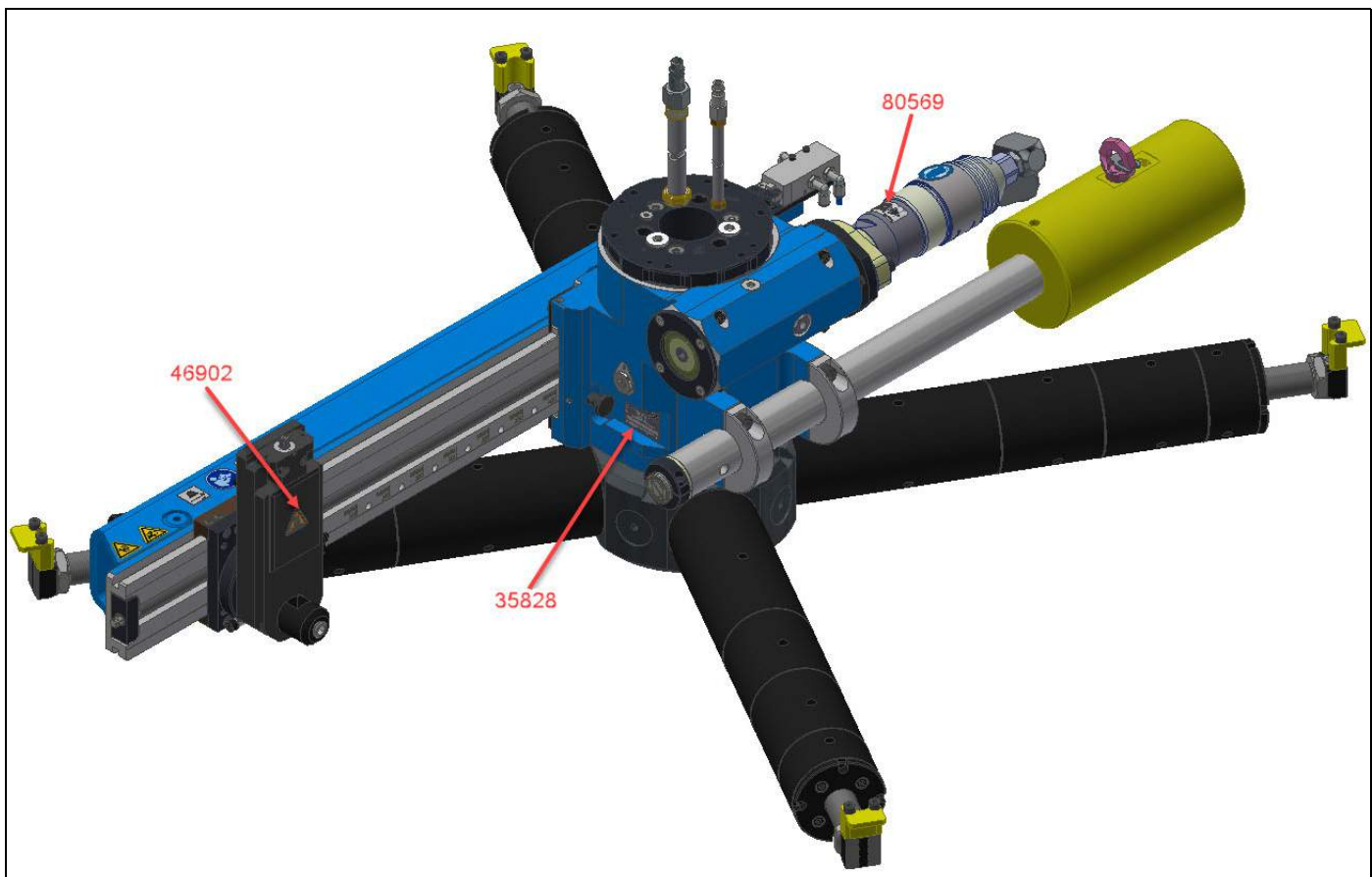


FIGURE 1-1. POSITION D'ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT DU MANDRIN FF6300 DI

I

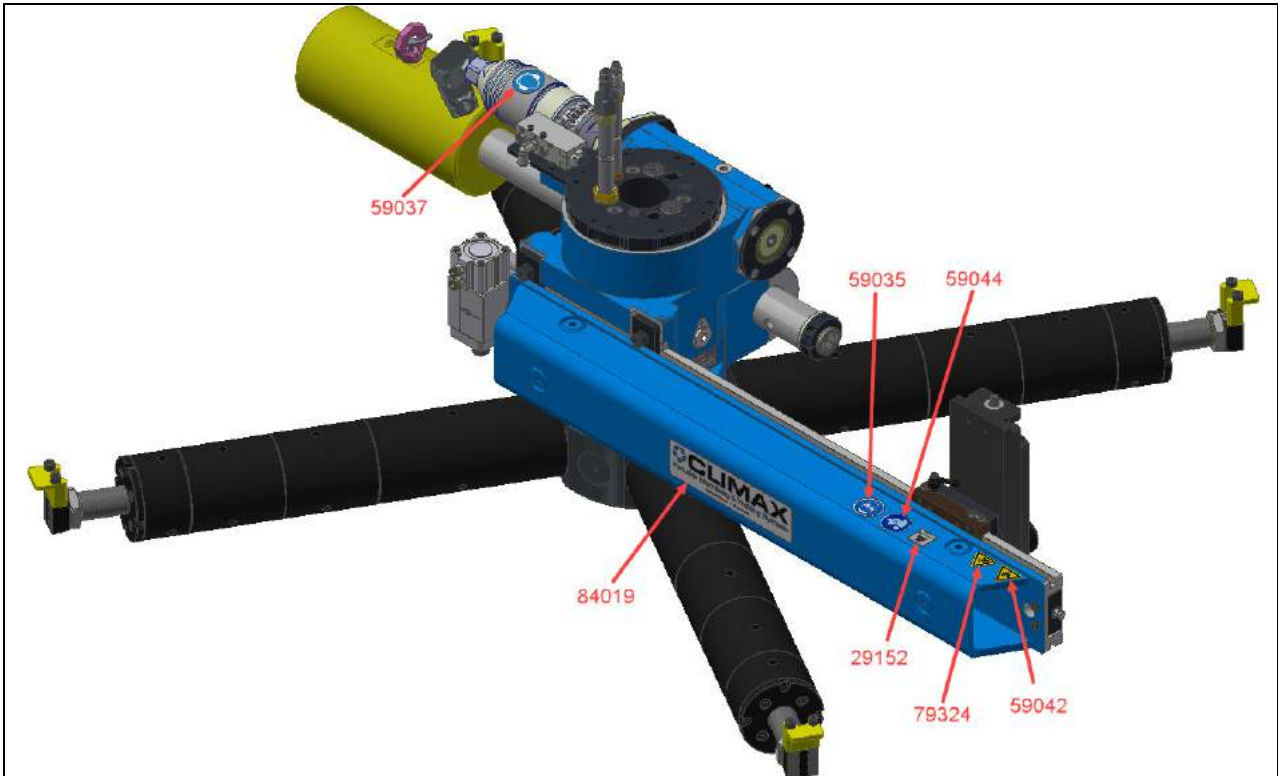


FIGURE 1-2. POSITION D'ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT DU MANDRIN FF6300 DI (SUITE)

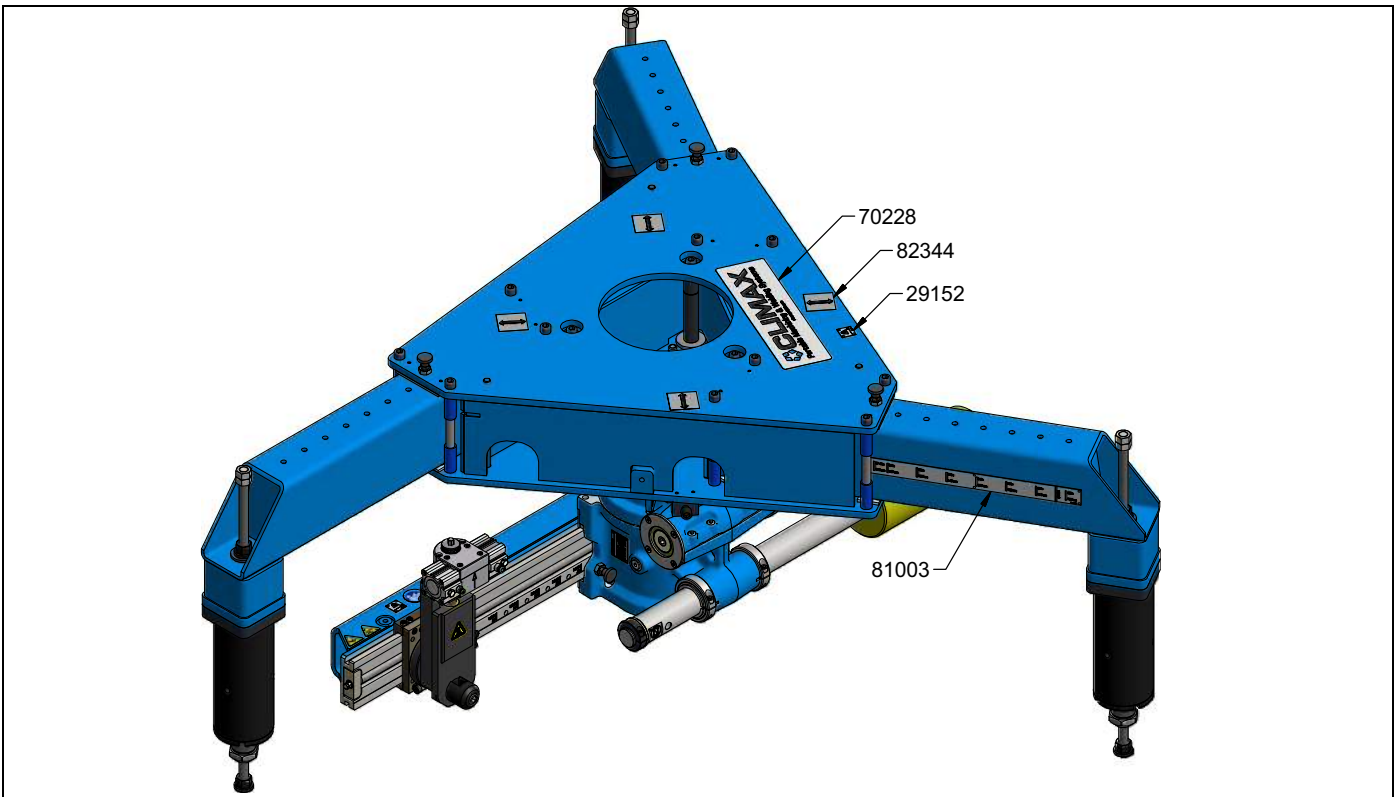


FIGURE 1-3. POSITION D'ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT POUR MONTAGE DE FF6300

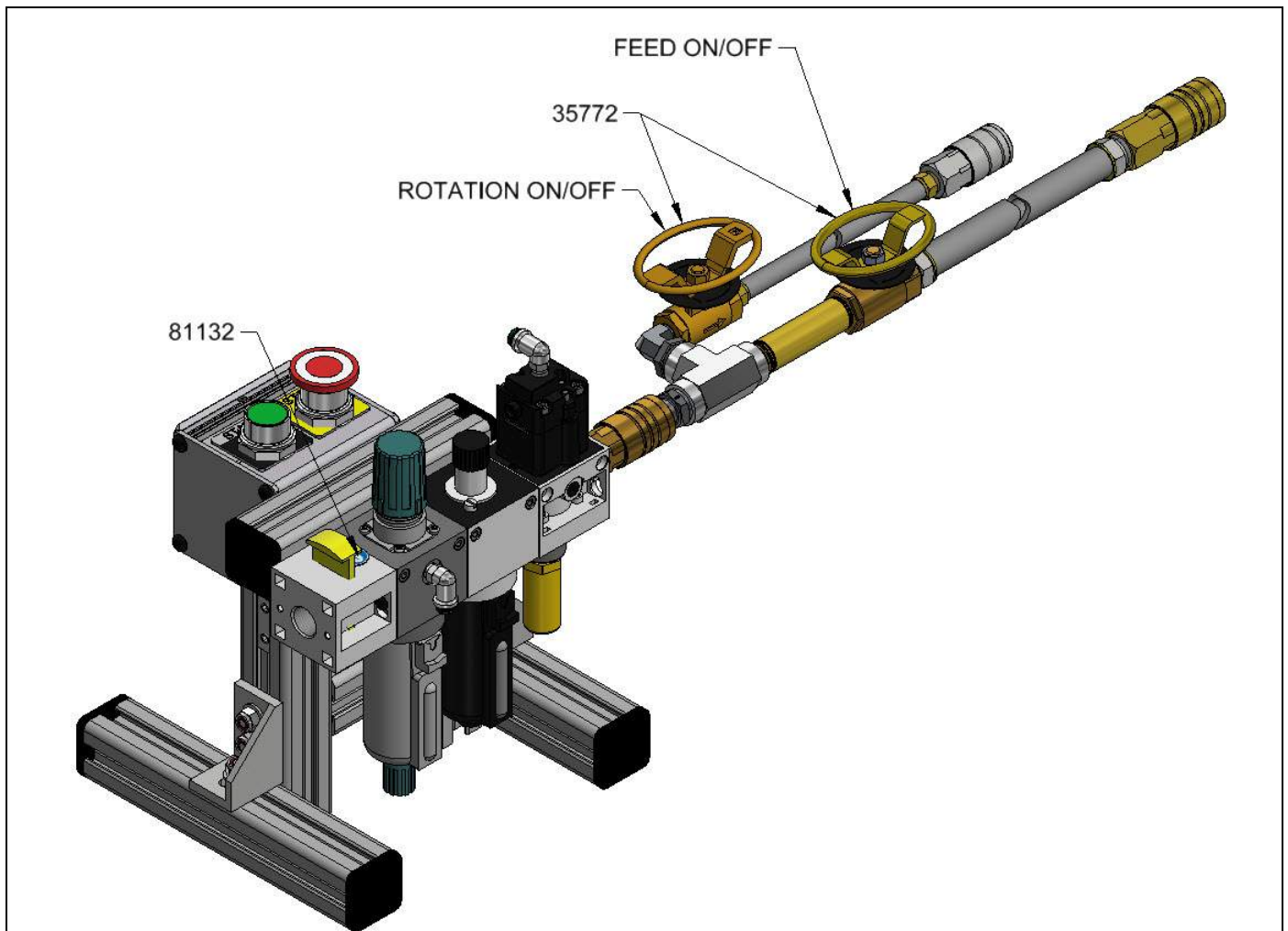


FIGURE 1-4. POSITION D'ÉTIQUETTE D'AVERTISSEMENT DU GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE FF6300

## 1.9 ARTICLES NÉCESSAIRES MAIS NON FOURNIS

Pendant la mise en place, vous aurez besoin des éléments suivants qui ne sont pas inclus dans les fournitures du produit :

- Indicateur à aiguille
- Mètre ruban
- Équipement de levage et d'arrimage tel que la mise en place de la machine l'exige
- Raccords nécessaires pour connecter l'unité de conditionnement pneumatique (PCU) ou la fiche de l'unité d'alimentation hydraulique (HPU)

Climax propose à l'achat un kit d'indicateur à aiguille ; contactez Climax pour plus d'informations.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

## 2 APERÇU GÉNÉRAL

### DANS CE CHAPITRE :

2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS	-13
2.1.1 ENSEMBLE MANDRIN POUR DIAMÈTRE INTÉRIEUR (DI)	-15
2.1.2 DIMENSIONS DE L'ENSEMBLE MANDRIN POUR DIAMÈTRE INTÉRIEUR (DI)	-16
2.1.3 MONTAGE EN DIAMÈTRE EXTERNE (DE)	-17
2.1.4 DIMENSIONS DE L'ENSEMBLE DE MONTAGE DE	-18
2.1.5 ENSEMBLE DE MONTAGE EN FACE AVANT	-19
2.1.6 DIMENSIONS DE L'ENSEMBLE DE MONTAGE EN FACE AVANT	-19
2.2 INFORMATIONS SUR L'ARRIMAGE ET LE LEVAGE	-20
2.3 COMMANDES	-21
2.3.1 COMMANDES DU GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE	-21
2.3.2 COMMANDES DU GROUPE D'ALIMENTATION HYDRAULIQUE	-22
2.4 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DE LA MACHINE	-23
2.4.1 TEMPÉRATURE	-23
2.4.2 PRESSION	-23
2.4.3 VITESSE DE ROTATION	-24
2.4.4 VITESSE D'AVANCE	-24

La machine de surfaçage de bride FF6300 est conçue pour les opérations de surfaçage, chanfreinage et rainurage. Toutes les pièces sont conformes aux normes de qualité rigoureuses établies par Climax.

La FF6300 est hautement configurable et est dotée d'une grande variété d'options et d'accessoires. Il se peut que la machine que vous avez acquise ne les comporte pas tous. Si vous avez besoin d'accessoires additionnels, veuillez contacter Climax.

### 2.1 DISPOSITIFS ET COMPOSANTS

**Haute précision et conception compacte** – Le bloc rotatif de précision de la FF6300 comprend deux grands roulements à rouleaux coniques montés sur une broche. Tous les conduits rotatifs de fluide sont placés entre ces roulements afin de conférer à la machine un maximum de rigidité dans un ensemble compact.

**Sécurité de l'opérateur** – Ne touchez jamais les pièces mobiles lorsque la machine est en fonctionnement. Un module d'avance pneumatique réversible pilote à la fois l'avance radiale et l'avance axiale. La vitesse d'avance n'est pas réglable à distance et ne doit être ajusté que lorsque la machine ne fonctionne pas. La vitesse d'avance est commandée par came pour correspondre au nombre de tours par minute de la machine. Une avance manuelle est également possible en vue d'un positionnement rapide.

**Face pour diamètre d'oscillation** – Comme le module d'avance est monté à l'extrémité intérieure du bras pivotant pour le surfaçage, le diamètre d'usinage peut dépasser le diamètre d'oscillation.

---

**Arrimage simple** – Il existe un grand nombre de points de levage pour simplifier l'arrimage équilibré des brides selon toutes les orientations.

**Mise en place facile** – Le bras pivotant et celui à contrepoids sont réglables en fonction du dégagement nécessaire à l'oscillation et de la plage d'usinage. Le contrepoids se laisse régler facilement afin d'obtenir un équilibre rotationnel quasi parfait.

**Apte à usiner des rainures et des biseaux** – La tête d'outil pivote sur 360° et est équipée d'un porte-outil pivotant sur 360° indépendamment. Elle accepte des outils à section carrée jusqu'à ¾ pouce (19mm).

**Usinage régulier à couple élevé** – L'entraînement à engrenage conique à vis sans fin à jeu réduit autorise un usinage à couple élevé régulier, même dans le cas de coupes interrompues.

**Serrage rigide** – Le système de serrage tubulaire avec pieds de nivellement sur place permet une mise en place rapide.

**Conception modulaire** – De nombreux composants de la machine peuvent être retirés pour faciliter la mise en place et le stockage. Il est par exemple possible de mettre en place le mandrin indépendamment et d'ajouter ensuite le carter rotatif principal.

**Options de montage** – Le kit de montage OD (en diamètre externe ou DE) proposé par Climax en option peut être installé sur le diamètre extérieur de la bride, sans avoir à souder. La machine peut être montée en face avant à l'aide du kit de montage en face avant Climax.

**Grand choix d'entraînement** – Sont disponibles des entraînements hydrauliques et pneumatiques.

**Accessoires d'usinage** – Climax propose un set de fixation en face arrière pour les brides de plaque tubulaire. Le bloc principal possède un raccord rotatif supplémentaire qui vous permet d'ajouter votre propre outillage de meulage ou autre façonnage à fonctionnement pneumatique.

## 2.1.1 Ensemble mandrin pour diamètre intérieur (DI)

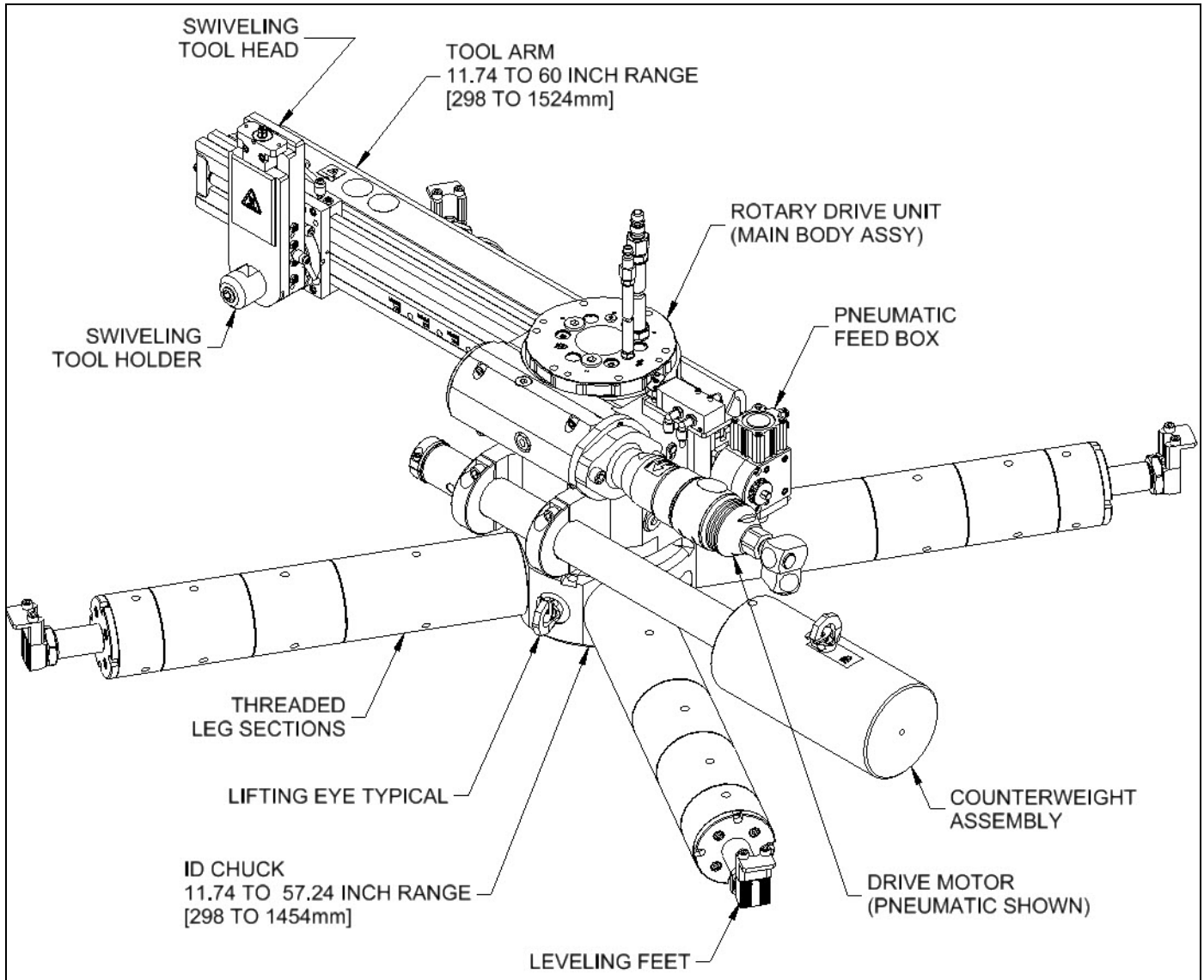


FIGURE 2-1. FF6300 ENSEMBLE MANDRIN DI

## 2.1.2 Dimensions de l'ensemble mandrin pour diamètre intérieur (DI)

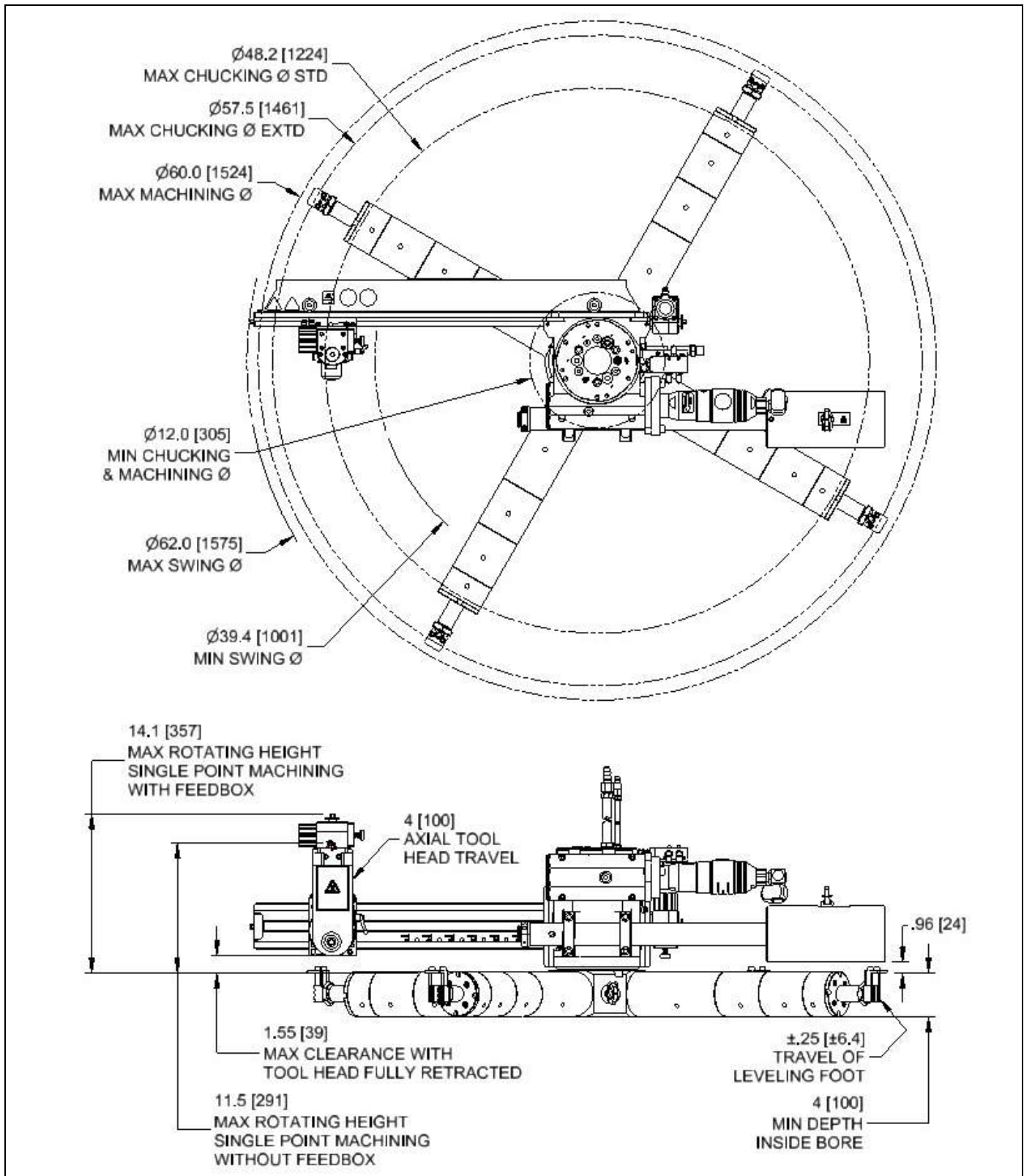


FIGURE 2-2. FF6300 DIMENSIONS DE L'ENSEMBLE MANDRIN DI



### 2.1.3 Montage en diamètre externe (DE)

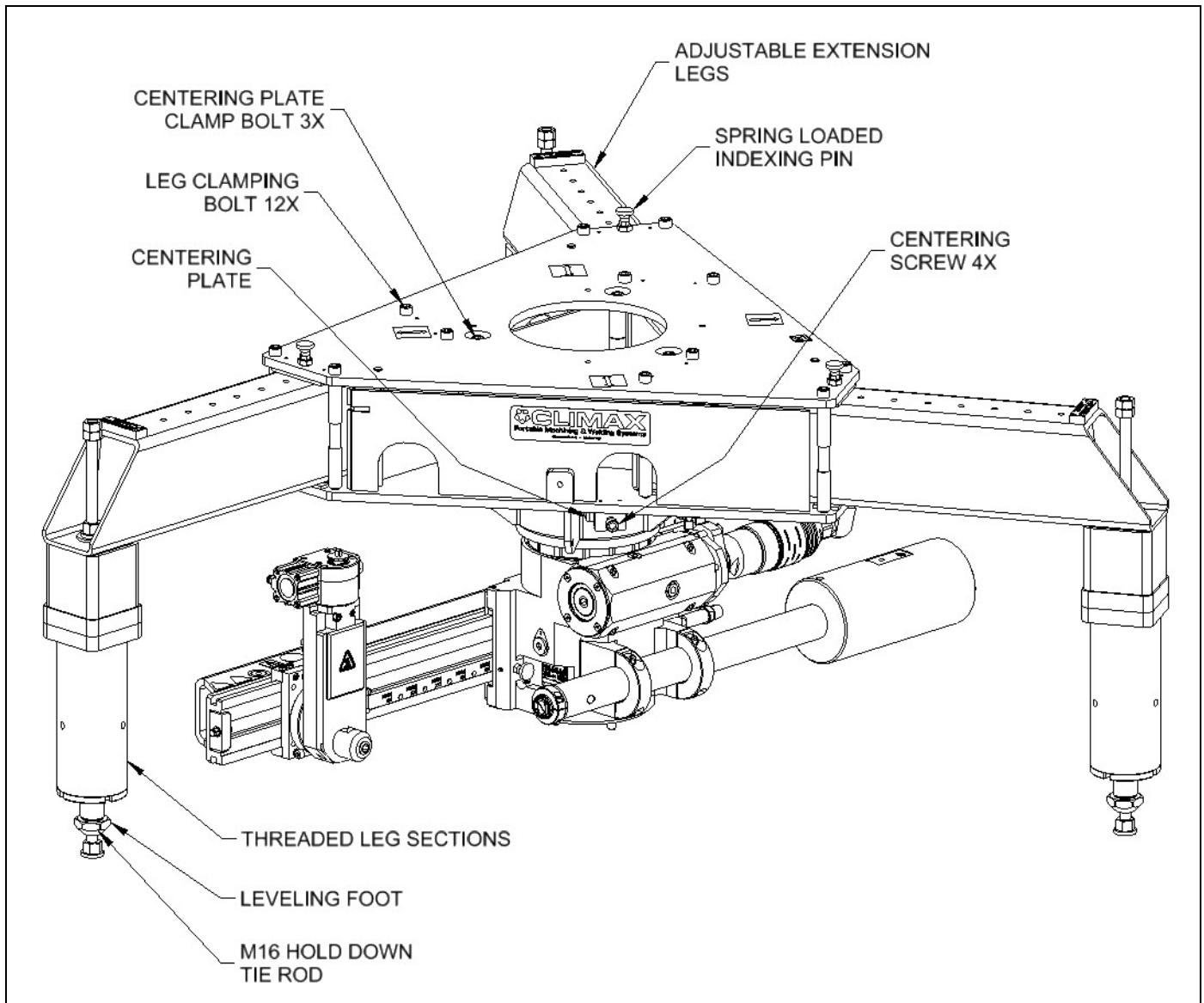


FIGURE 2-3. FF6300 ENSEMBLE DE MONTAGE DE

## 2.1.4 Dimensions de l'ensemble de montage DE

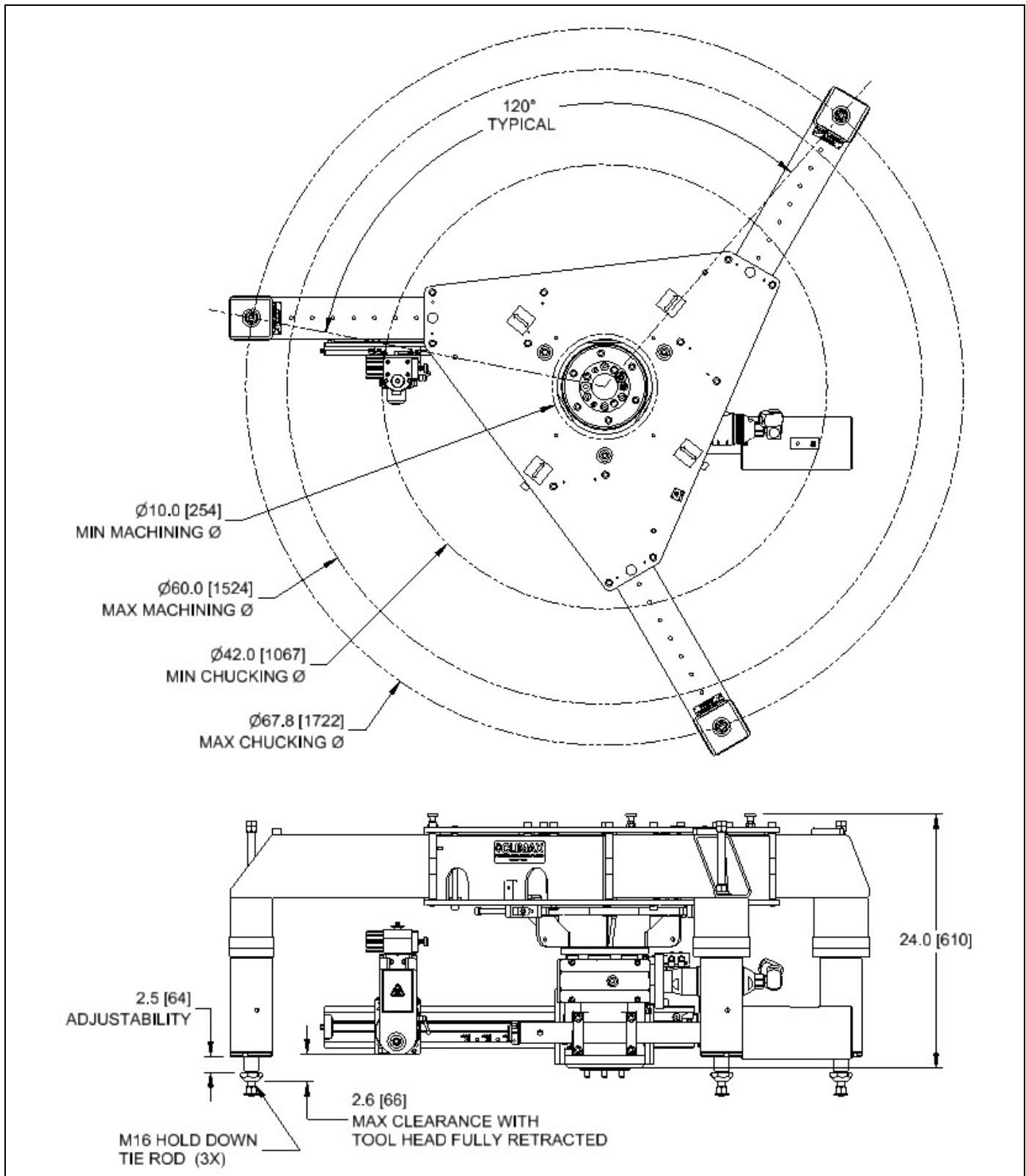


FIGURE 2-4. FF6300 DIMENSIONS DE L'ENSEMBLE DE MONTAGE DE

## 2.1.5 Ensemble de montage en face avant

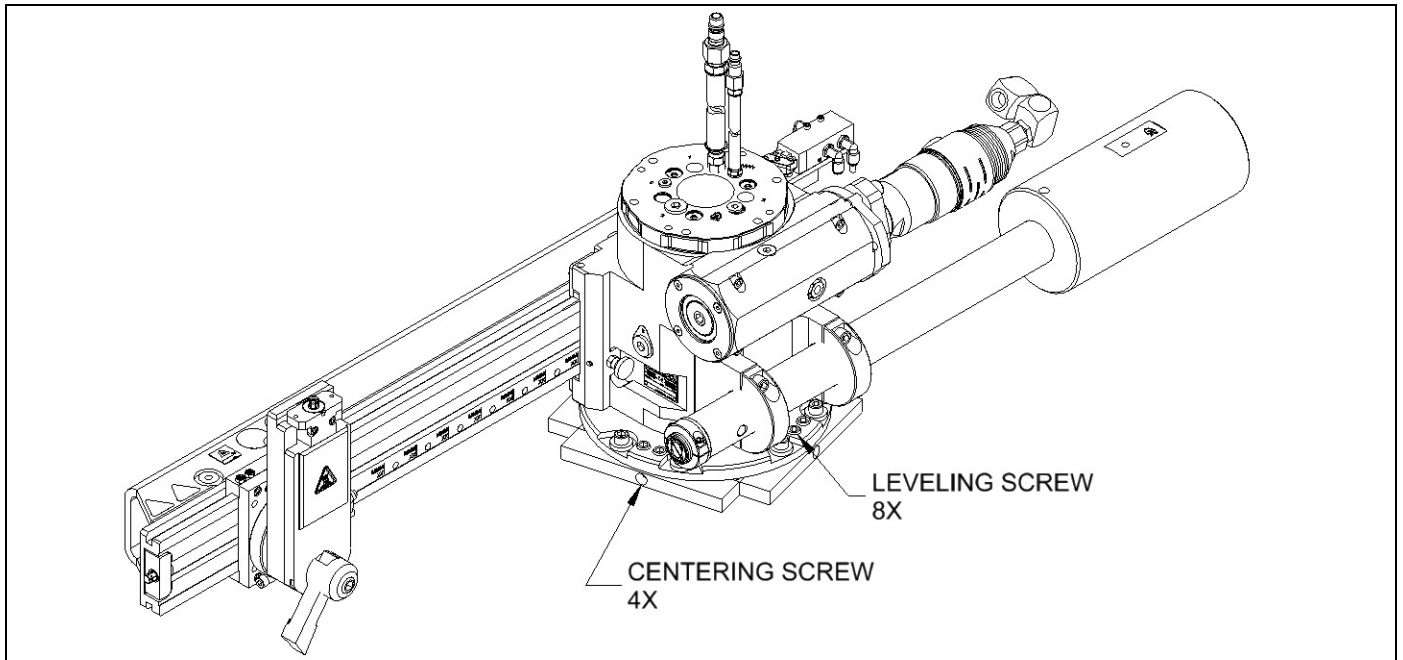


FIGURE 2-5. FF6300 ENSEMBLE DE MONTAGE EN FACE AVANT

## 2.1.6 Dimensions de l'ensemble de montage en face avant

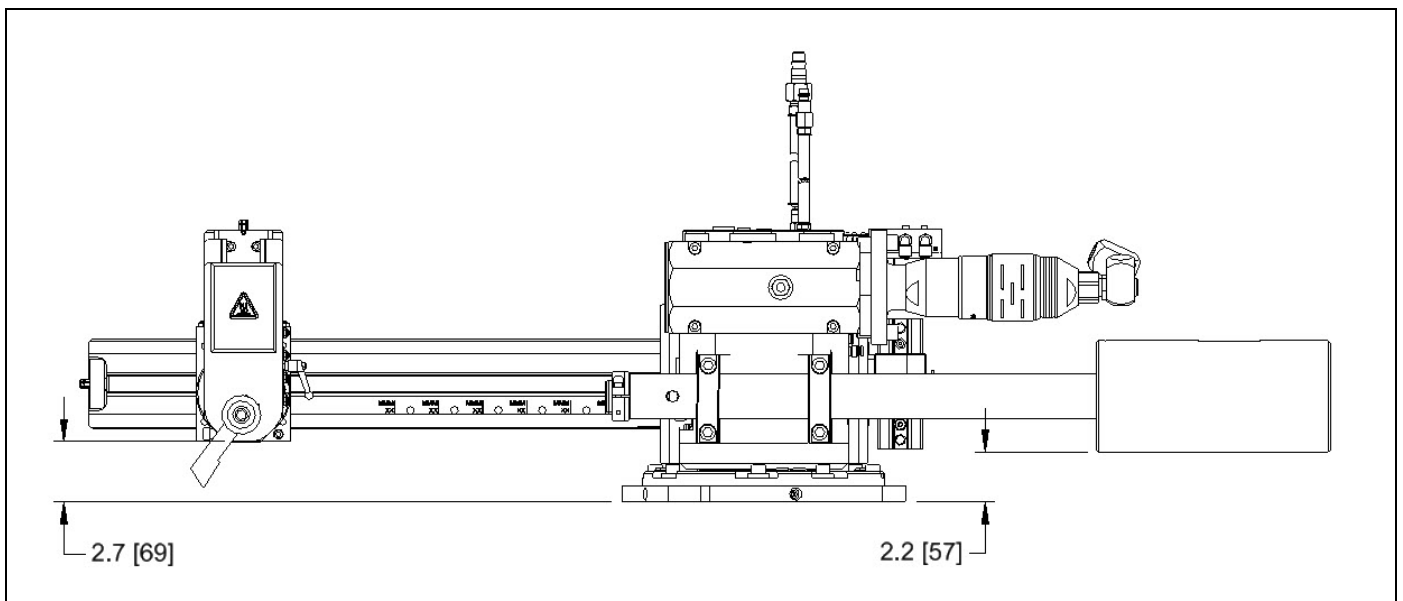


FIGURE 2-6. FF6300 DIMENSIONS DE L'ENSEMBLE DE MONTAGE EN FACE AVANT

## 2.2 INFORMATIONS SUR L'ARRIMAGE ET LE LEVAGE

TABLEAU 2-1. POIDS

	livres	kg
<b>Poids total machine mandrin DI*</b>	473	215
<b>Poids total machine montage DE†</b>	773	353
<b>Mandrin DI</b>	187	85
<b>Bloc principal</b>	103	47
<b>Bras pivotant avec module d'avance</b>	101	46
<b>Ensemble du contrepoids</b>	77	35
<b>Moteur pneumatique</b>	10	5
<b>Moteur hydraulique</b>	10	4.5
<b>Caisse d'expédition en bois</b>	177	80
<b>Conteneur métallique d'expédition</b>	220	100
<b>Accessoires</b>		
<b>Fixation en face arrière</b>	37	17
<b>Montage DE</b>	493	224
<b>Chaîne de fixation montage DE</b>	36	16
<b>Caisse d'expédition en bois montage DE (sans conteneur métallique d'expédition)</b>	123	56

\* Les poids machine sont des poids de service.

† Les poids de montage DE s'appliquent à la machine complète.

TABLEAU 2-2. POIDS À L'EXPÉDITION

	livres	kg
<b>Mandrin DI dans caisse en bois</b>	650	294
<b>Mandrin DI dans conteneur métallique</b>	693	314
<b>Kit montage DE dans caisse en bois</b>	616	280

TABLEAU 2-3. DIMENSIONS D'EXPÉDITION

	Largeur pouce (mm)*	Profondeur pouce (mm)	Hauteur pouce (mm)
<b>Caisse en bois</b>	63,5 (1613)	26 (660)	25,75 (654)
<b>Conteneur métallique</b>	60,16 (1528)	24,16 (614)	26,86 (682)
<b>Caisse en bois montage DE</b>	47,25 (1200)	42,25 (1073)	19,75 (502)

\* Poignées et loquets sont compris dans toutes les dimensions, le cas échéant.

## 2.3 COMMANDES

Cette section précise les emplacements et les fonctions des commandes.

### 2.3.1 Commandes du groupe de conditionnement pneumatique

La Figure 2-7 montre les commandes de la version à fonctionnement pneumatique de la FF6300.

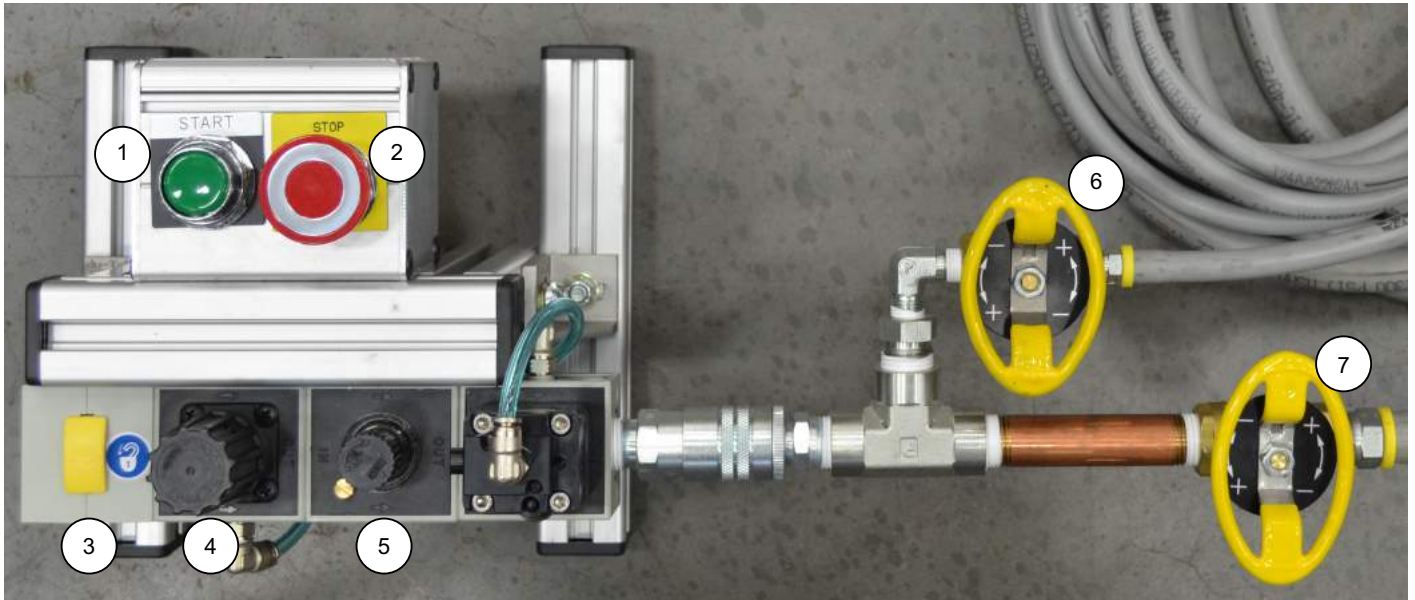


FIGURE 2-7. DÉTAILS DES COMMANDES DU GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE

1. START (reset système)—pour réinitialiser la coupure basse pression.
2. ARRÊT d'urgence (STOP)—pour isoler l'alimentation en air comprimé et évacuer l'air en aval. Appuyer dessus pour arrêter la machine et le tirer vers le haut pour le réarmer.
3. Soupape déverrouillage/déconsignation—pour isoler l'air comprimé de la machine et permettre le verrouillage de la soupape en position fermée à des fins de maintenance.
4. Régulateur d'air—commande la pression de l'air qui alimente la machine. Le régulateur est préréglé en usine et ne nécessite aucun ajustage.
5. Réglage du graisseur—commande le débit d'écoulement du lubrificateur d'air. Pour plus de renseignements, consultez la Section 5.3.1 on page 68.
6. Soupape marche/arrêt avance—met l'avance en marche ou en arrêt. Cette soupape est munie d'un orifice d'évent qui arrête l'avance immédiatement à la fermeture de la soupape.
7. Soupape de réglage de la vitesse—commande la vitesse de rotation de la machine.

## 2.3.2 Commandes du groupe d'alimentation hydraulique

La Figure 2-8 montre les commandes de la version à fonctionnement hydraulique de la FF6300.

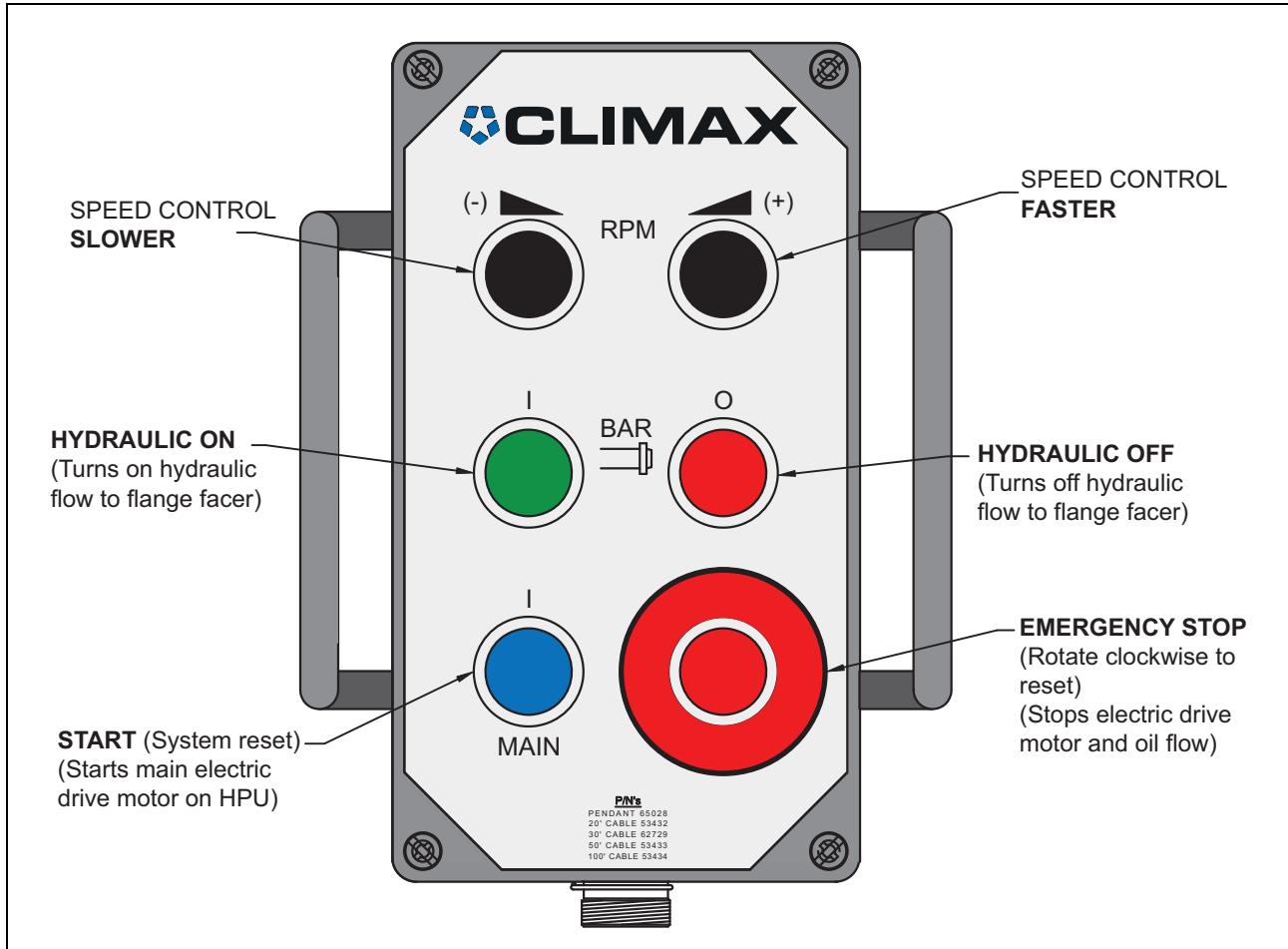


FIGURE 2-8. DÉTAILS DU CONTRÔLEUR DU GROUPE D'ALIMENTATION HYDRAULIQUE

- Boutons de réglage de la vitesse—commande la vitesse de rotation de la machine. Appuyer dessus pour accélérer ou ralentir la vitesse de rotation de la machine.
- Boutons marche/arrêt du système hydraulique—commande le flux hydraulique vers la surfaceuse de bride. Appuyer dessus pour démarrer ou arrêter la rotation de la machine.
- Bouton de démarrage (Start)—pour démarrer le moteur d'entraînement électrique sur la HPU. Appuyer dessus pour démarrer la HPU.
- Bouton d'arrêt d'urgence (Stop)—appuyer dessus pour arrêter la machine. Le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le réarmer.

## 2.4 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DE LA MACHINE

### 2.4.1 Température

La température de fonctionnement conseillée de la machine est de -20 °C à 60 °C (de -4 °F à 140 °F).

#### **AVIS**

Certains composants de la machine dépasseront ces températures pendant le fonctionnement.

Durant l'utilisation normale, la température du carter de la machine augmente normalement jusqu'à environ 14 °C (25 °F) au-dessus de la température ambiante. Il relève d'une bonne pratique de procéder à des coupes de d'usinage de finition d'importance majeure après un fonctionnement continu de la machine durant 15 minutes au moins.

#### **CAUTION**

L'usinage de pièces métalliques augmente la température des composants de la machine et peut produire des copeaux chauds, susceptibles de provoquer des brûlures. Soyez prudent lorsque vous changez des embouts et que vous maniez ou réglez l'outil de coupe après utilisation.

La température de l'huile HPU conseillée pour AW32 est de -3 °C à 68 °C (de 27 °F à 155 °F).<sup>1</sup>

La température de l'huile HPU conseillée pour AW46 est de 4 °C à 78 °C (de 39 °F à 172 °F).

### 2.4.2 Pression

La pression de l'air conseillée pour la machine pneumatique est de 90 psi (620 kPa) à 65 CFM (pieds carrés/minute).

Pour la machine hydraulique :

- Le débit ne doit pas excéder 10 gal/min (38 l/min).
- La pression ne doit pas dépasser 2200psi (15 168kPa).

---

1. Concernant les huiles HPU non mentionnées dans cette notice se reporter aux recommandations du fabricant de l'huile relatives à la température.

---

### **2.4.3 Vitesse de rotation**

Pour la machine pneumatique, la vitesse de rotation opérationnelle est de 7-40 tr/min.

Pour la machine hydraulique, la vitesse de rotation opérationnelle est de 3,5-37 tr/min.

### **2.4.4 Vitesse d'avance**

L'avance est pneumatique et contrôlée par la rotation de la machine. La vitesse d'avance n'est pas réglable à distance et doit être ajusté au niveau de la boîte d'alimentation, comme décrit à la Section 3.12.3 on page 55.

La pression d'air admissible pour le mécanisme d'alimentation est de 30–100 psi (2–6.9 bar).



## 3 MISE EN PLACE

### DANS CE CHAPITRE :

3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION	-25
3.2 PRÉPARATION DE LA MACHINE EN VUE DE SON UTILISATION	-26
3.2.1 CONTRÔLE À EFFECTUER AVANT LA MISE EN SERVICE	-26
3.2.2 ÉVALUATION DE L'ESPACE DE TRAVAIL	-26
3.3 LEVAGE ET ARRIMAGE	-27
3.4 APERÇU GÉNÉRAL DE LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE À MANDRIN DI	-28
3.5 RISQUES À L'INSTALLATION	-31
3.6 INSTALLATION DU MANDRIN DI DANS LA PIÈCE D'USINAGE	-33
3.7 MONTAGE DE	-38
3.7.1 APERÇU GÉNÉRAL DE LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE MONTÉE EN DIAMÈTRE EXTERNE	-38
3.7.2 ASSEMBLAGE DU SYSTÈME DE MONTAGE DE	-39
3.7.3 VARIANTES DE MONTAGE DE	-40
3.7.4 FIXATION DE L'ENSEMBLE DE MONTAGE DE À LA PIÈCE D'USINAGE	-42
3.7.5 CENTRAGE ET MISE À NIVEAU DU SYSTÈME DE MONTAGE DE	-43
3.8 MONTAGE EN FACE AVANT	-44
3.8.1 APERÇU GÉNÉRAL DE LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE MONTÉE EN FACE AVANT	-44
3.8.2 ASSEMBLAGE DU SYSTÈME DE MONTAGE EN FACE AVANT	-45
3.8.3 CENTRAGE ET MISE À NIVEAU DU SYSTÈME DE MONTAGE EN FACE AVANT	-45
3.9 POSITIONNEMENT DU BRAS D'USINAGE	-47
3.10 POSITIONNEMENT DU CONTREPOIDS	-48
3.11 ROTATION DE LA TÊTE D'OUTIL	-50
3.12 RÉGLAGE DU MODULE D'AVANCE	-51
3.12.1 RÉGLAGE DE LA VITESSE D'AVANCE	-52
3.12.2 RÉALISATION D'UNE MESURE DE LA VITESSE D'ACTIONNEMENT	-53
3.12.3 INVERSION DE LA DIRECTION D'AVANCE	-55
3.12.4 DÉCONNEXION DES TUYAUX D'AVANCE	-56
3.13 FIXATION EN FACE ARRIÈRE	-57

La FF6300 peut usiner les surfaces sur une bride plane, ainsi que des rainures ou des biseaux. Ce chapitre indique comment mettre la machine en place pour ces modes de fonctionnement et l'arrimage.

### 3.1 RÉCEPTION ET INSPECTION

Votre produit Climax a été inspecté et essayé préalablement à l'expédition et emballé pour des conditions d'expédition normales. Climax ne garantit pas l'état de votre machine au-delà de la livraison.

Lorsque vous recevez votre produit Climax :

1. Inspectez le conteneur d'expédition pour détecter d'éventuels dommages.
2. Contrôlez le contenu du conteneur d'expédition par rapport à la facture incluse afin de vérifier que tous les composants ont été expédiés.
3. Inspectez tous les composants pour détecter d'éventuels dommages.

- 
4. Contactez Climax immédiatement pour signaler des composants endommagés ou manquants.

## **AVIS**

Conservez le conteneur d'expédition ainsi que tous les matériaux d'emballage en vue d'un stockage et d'une expédition ultérieurs de la machine.

La machine est expédiée de chez Climax avec un revêtement épais en LPS 3. Le produit de nettoyage recommandé est le dégraissant LPS PreSolve Orange.

---

## **3.2 PRÉPARATION DE LA MACHINE EN VUE DE SON UTILISATION**

### **3.2.1 Contrôle à effectuer avant la mise en service**

La FF6300 peut être mise en place et assemblée de plusieurs manières. Avant de mettre la surfaceuse de bride en place, vérifiez que :

- Les groupes de la machine sont fixés à leur place exacte.
- Il y a assez d'espace pour placer la machine sur la pièce à usiner ou à proximité.
- Tous les raccords sont correctement fixés.

### **3.2.2 Évaluation de l'espace de travail**

La FF6300 est souvent mise en œuvre dans des endroits dangereux (positions surélevées, à proximité d'autre équipement en fonctionnement, au-dessus de la tête, etc.). Il est impossible pour Climax de prévoir où cette machine sera utilisée. Par conséquent, vous devez effectuer une évaluation des risques spécifique au site (Section 1.5 on page 4 et Section 1.6 on page 7) pour chaque tâche à réaliser avant de démarrer le travail.

La FF6300 possède des systèmes fonctionnels à distance qui vous permettront de choisir l'emplacement optimal pour effectuer le travail (Section 2.3 on page 21).

## **AVERTISSEMENT**

Respectez toujours des pratiques de travail sécuritaires, incluant les exigences en matière de sécurité spécifiques au site. Il relève de votre responsabilité de réaliser une évaluation des risques avant de mettre la machine en place et chaque fois avant de faire fonctionner la machine.

### 3.3 LEVAGE ET ARRIMAGE

#### **⚠ DANGER**

La FF6300 peut peser jusqu'à 473 lb (215 kg) lorsqu'elle est entièrement assemblée dans la configuration DI et 773 lb (353 kg) en configuration DE.

Faites preuve de prudence et suivez toutes les procédures d'arrimage sur site, tel un plan de levage et de ne permettez jamais à quiconque de se placer sous la charge. Une chute ou un basculement non contrôlé de la machine risque de provoquer des blessures graves, voire la mort.

La FF6300 possède deux anneaux de levage M10 pour une charge nominale de 8,81 lb (400kg). Tous les alésages taraudés M10 à l'extérieur de la machine conviennent au levage avec ces anneaux de levage.

#### **⚠ CAUTION**

Levez la machine uniquement à l'aide des anneaux de levage pour treuil indiqués sur la Figure 3-1

Raccordez l'équipement de levage adéquat aux anneaux de levage situés sur le dessus du bloc principal, sur l'ensemble du mandrin ou sur le bras d'usinage pour le levage du bloc complet. Ne levez jamais la machine au niveau des moteurs d'entraînement, des conduites pneumatiques ou des tuyaux.

#### **⚠ DANGER**

Ne levez pas la machine assemblée par les anneaux de levage ou les anneaux pour treuil sur le contrepoids ou le bras d'usinage. Levez la machine assemblée uniquement par les quatre anneaux de levage pour treuil que montre la Figure 3-1.



FIGURE 3-1. P/N 70483 ANNEAU DE LEVAGE M10

Le levage de la machine assemblée par d'autres points de levage peut entraîner la chute de la machine de l'arrimage.

---

Lors du levage de la machine, prêtez spécialement attention à la position du centre de gravité durant le levage. Assurez-vous toujours que toutes les parties de la machine sont serrés correctement pour prévenir tout risque.

La machine peut, au besoin, être désassemblée en parties plus faciles à lever.

---

## 3.4 APERÇU GÉNÉRAL DE LA MISE EN SERVICE DE LA MACHINE À MANDRIN DI

Effectuez une inspection de la machine et la maintenance nécessaire avant de la monter sur une pièce d'usinage. Les étapes suivantes présentent un aperçu général des processus de mise en place de la CM6200 dans une configuration avec montage en diamètre interne (DI). La mise en place avec montage en diamètre externe (DE) est présentée à la Section 3.7.

Procédez comme suit pour mettre en place le mandrin DI FF6300. Consultez les Section 3.6 à Section 3.12 pour de plus amples détails sur ces étapes de travail.

Pour monter la machine sur la pièce d'usinage :

1. Assurez-vous que les sources d'alimentation électrique sont déconnectées.
2. Mesurez le diamètre de l'alésage. Utilisez le graphique de mise en place du Tableau 3-1, page 34 pour sélectionner les longueurs correctes des sections de jambes.

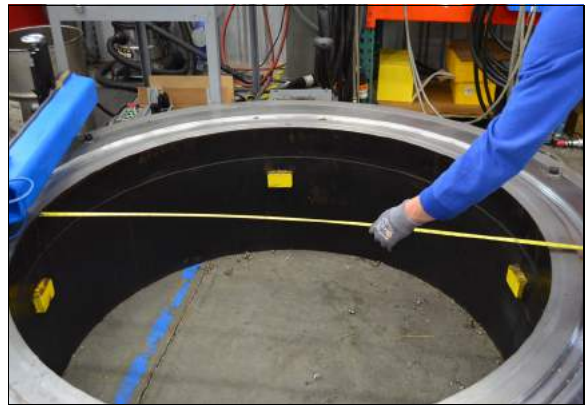


FIGURE 3-2. MESURE DE LA BRIDE

3. Assemblage du mandrin DI (Figure 3-3).

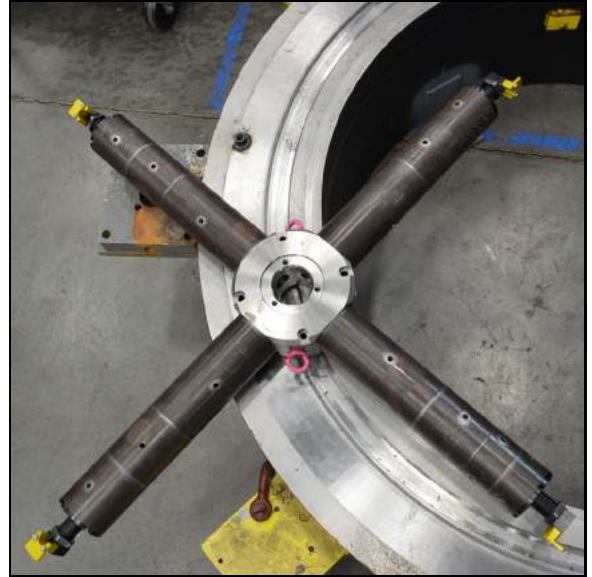


FIGURE 3-3. ASSEMBLAGE DU MANDRIN DI

4. Ajustez le bras pivotant et le vérin à contrepoids sur le bon diamètre (Figure 3-4). Voir les Section 3.9 et Section 3.10 pour de plus amples informations sur l'ajustage du bras pivotant et du vérin à contrepoids.

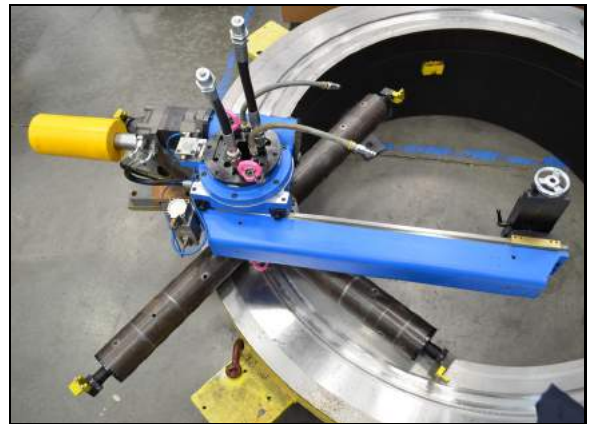


FIGURE 3-4. AJUSTAGE DU BRAS PIVOTANT

5. Installez la machine dans la bride reposant sur les doigts de mise au point (Figure 3-5).



FIGURE 3-5. MISE EN PLACE DU MANDRIN DI DANS LA BRIDE

6. Serrez les pieds de poussée, ajustez le niveau et centrez la machine (Figure 3-6). Voir la Section 3.6 pour de plus amples informations sur le centrage et le nivellement du mandrin DI.



FIGURE 3-6. NIVELLEMENT ET CENTRAGE DU MANDRIN DI

7. Installez l'outil de coupe (Figure 3-7).

### AVIS

L'outil de coupe FF6300 est conçu pour suivre derrière le bras pivotant lors de sa rotation autour de la surface de la pièce d'usinage. Le bras pivotant se meut dans le sens des aiguilles d'une montre. Gardez à l'esprit ces caractéristiques lors de l'installation d'un nouvel outil sur la machine.



FIGURE 3-7. MISE EN PLACE D'UN OUTIL DE COUPE

8. Mettez sous tension et connectez les tuyaux de commande de l'avance (Figure 3-8).

Vous êtes prêt pour lancer l'usinage.



FIGURE 3-8. RACCORDEMENT DES TUYAUX (VERSION HYDRAULIQUE)

## 3.5 RISQUES À L'INSTALLATION

La phase d'installation peut s'avérer dangereuse, car elle dépend du fait que l'opérateur et tout autre personnel suivent bien les consignes de sécurité recommandées. Tenez compte avec attention des avertissements qui suivent avant de procéder à l'assemblage.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Une machine en oscillation ou en chute peut causer de graves blessures, voire des blessures mortelles, au personnel qui se trouve à proximité de la machine. Fixez correctement tous les composants avant de lever la machine.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Si la machine n'est pas correctement fixée, elle risque de tomber et de causer des blessures mortelles au personnel. Porter une attention particulière aux installations à brides verticales.

- Les pieds de serrage doivent être fixés à la pièce d'usinage.
- Les doigts de mise au point et les plaques soudées de sécurité doivent être utilisés chaque fois que cela est possible.
- Dans le cas contraire, contactez Climax pour définir une solution customisée.

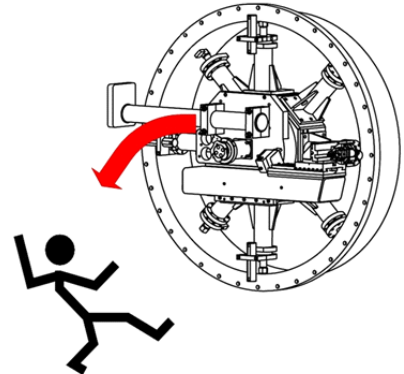


FIGURE 3-9. AVERTISSEMENT DANGER DANS LE SENS VERTICAL

Pour éviter tout risque de chute de la machine, fixez la machine à l'aide de blocs de sécurité soudés par point sur les mâchoires supérieures ou de colliers boulonnés sur la face inférieure des pieds de nivellement (les blocs de sécurité et les colliers ne sont pas compris dans les fournitures de la machine).

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne retirez pas la grue avant qu'au moins une des méthodes de fixation n'ait été mise en place et que les boulons de poussée n'aient été serrés à 60 ft-lb [149 Nm].

## **AVIS**

Si le couple de serrage ne peut pas être obtenu sans une déformation acceptable de la pièce, l'opérateur doit utiliser ses propres supports secondaires et dispositifs de retenue.



## **⚠ AVERTISSEMENT**

L'écrou de poussée doit être inséré de sorte que la rainure d'extension totale se trouve dans le capot d'extrémité.

N'étirez pas les pieds de poussée au-delà de la rainure d'extension totale dans la tige filetée (figure 3-12), ceci pourrait provoquer une surcharge de la vis de poussée et endommager ainsi la vis. Si nécessaire, ajoutez des segments de jambe supplémentaires afin de réduire la longueur de la tige filetée de poussée exposée.

## 3.6 INSTALLATION DU MANDRIN DI DANS LA PIÈCE D'USINAGE

Voir la Section 3.5 pour une liste complète des avertissements pour risques lors de l'installation.

La machine est expédiée avec le bloc principal monté sur le mandrin DI. Voir la Section 3.13 pour le montage DE ou la Section 3.13 pour le montage en face avant.

Le mandrin DI FF6300 peut être retiré de l'ensemble rotatif du bloc principal. Le mandrin peut être installé indépendamment en tant que sous-ensemble en présence de contraintes d'accès ou d'arrimage. Il peut aussi rester fixé au bloc principal pendant l'installation de la machine.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Utilisez un arrimage supplémentaire lors du montage de la machine, au cas où elle tomberait hors ou par le calibre de serrage.

Le moyeu du mandrin DI est fixé au bloc principal par trois boulons traversants M12 passés au travers de la broche principale de la machine (Figure 3-10).

Comme le mandrin DI fixe la machine à la pièce d'usinage, il est très important de bien attacher le mandrin en bonne position. La plupart des applications incluent les deux faces de la bride qui sont horizontales (sur le même plan que le sol ou au-dessus de la tête) ou verticales.

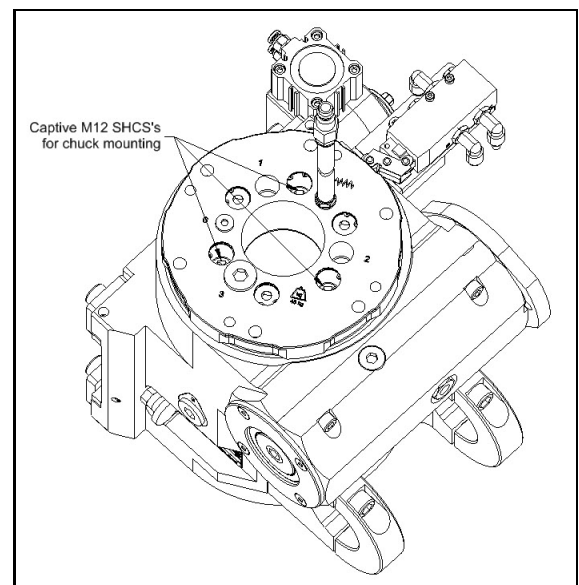


FIGURE 3-10. FIXATION DU MANDRIN DI AU BLOC PRINCIPAL

## **! DANGER**

Chaque fois qu'il est possible que la machine tombe hors ou par le calibre du mandrin, prêtez une attention particulière au fait que le mandrin DI soit fixé avant de desserrer l'arrimage.

### *Pour installer et centrer le mandrin DI*

## **! DANGER**

En cas d'installation à la verticale, si la machine n'est pas correctement fixée, elle risque de tomber et de causer des blessures graves, voire mortelles, à l'opérateur ou à des tiers. Pour éviter ce danger, fixez la machine à l'aide de blocs de sécurité soudés par point sur les mâchoires supérieures ou de colliers boulonnés sur la face inférieure des pieds de nivellement (les blocs de sécurité et les colliers ne sont pas compris dans les fournitures de la machine). Vérifiez que tous les mandrins et les colliers sont serrés selon un couple de serrage d'au moins 60 ft-lb (~27 Nm).

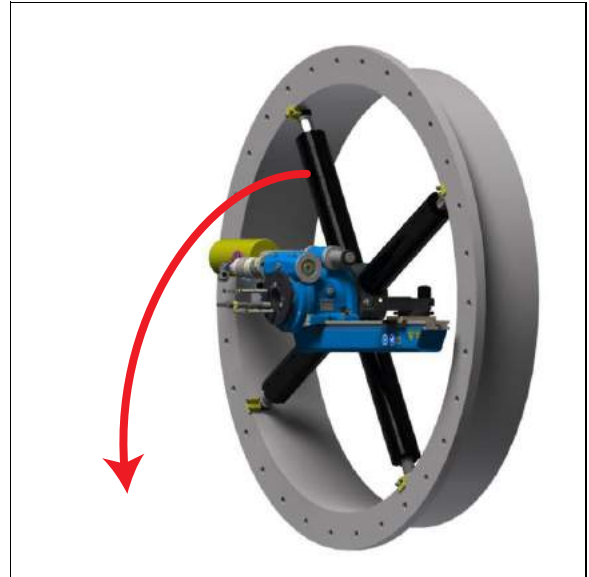


FIGURE 3-11. RISQUE DE BASCULEMENT EN MONTAGE À LA VERTICALE

1. Mesurez le diamètre de l'alésage de la pièce à usiner.
2. Consultez le Tableau 3-1, page 34 pour sélectionner les extensions de jambes adaptées au diamètre de l'alésage.

TABLEAU 3-1. TABLEAU DE MISE EN PLACE DU MANDRIN POUR MOYEU DE MANDRIN DI STANDARD

Plage de diamètre		Plage de diamètre		Nombre de segments de jambes nécessaires		
Min po	Max po	Min mm	Max mm	Jambe courte	Jambe moyenne	Jambe longue
11,8	16,8	300	427	0	0	0
16,3	21,3	414	541	1	0	0
20,8	25,8	528	655	0	1	0
25,3	30,3	642	769	1	1	0

TABLEAU 3-1. TABLEAU DE MISE EN PLACE DU MANDRIN POUR MOYEU DE MANDRIN DI STANDARD (SUITE)

Plage de diamètre		Plage de diamètre		Nombre de segments de jambes nécessaires		
Min po	Max po	Min mm	Max mm	Jambe courte	Jambe moyenne	Jambe longue
29,8	34,8	756	883	0	0	1
34,3	39,3	871	998	1	0	1
38,8	43,8	985	1112	0	1	1
43,3	48,3	1099	1226	1	1	1
47,8*	52,8	1213	1340	0	2	1
52,3	57,3	1328	1455	1	2	1

\* Plage étendue --usinage léger uniquement.

3. Appliquez de l'anti-grippant (disponible dans le kit d'outil) sur les filets et les faces de contact de chaque segment de jambe.



FIGURE 3-12. APPLICATION D'UN ANTI-GRIPPANT

4. Vissez les segments de jambe ensemble. Ajustez les mâchoires de nivellement pour qu'elles soient alignées avec la base et vérifiez que les doigts de mise au point sont montés sur la mâchoire.
5. Utilisez une simple règle pour centrer grossièrement les vis de poussée. Un jeu d'environ 0,1 pouce (2,5 mm) permettra d'insérer le mandrin tout en maintenant un contact suffisant entre le doigt de mise au point et la face de la bride.
6. Montez le mandrin DI dans l'alésage de la bride.
7. Serrez les vis de poussée de manière uniforme à l'aide d'une clé courte de 46 mm fournie dans le kit d'outils.

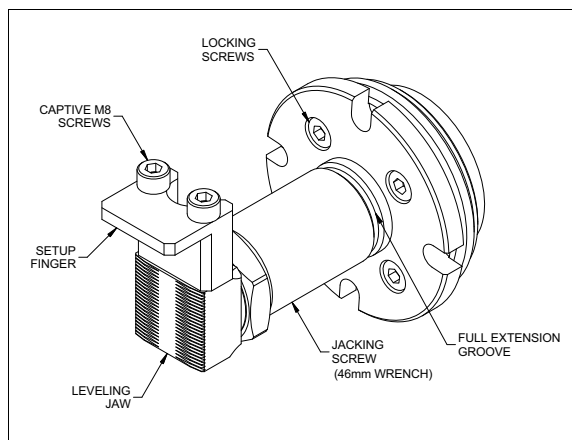


FIGURE 3-13. DÉTAILS DES JAMBES DE SERRAGE DU MANDRIN DI

## AVIS

Ne serrez pas trop, cela risquerait de coller les pieds de nivellement pendant la mise à niveau. Vérifiez la mise en place uniforme des doigts de mise au point.

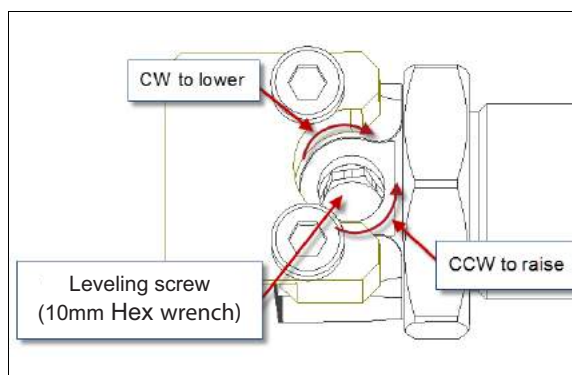


FIGURE 3-14. AJUSTEMENT DES DOIGTS DE MISE AU POINT

## ⚠️ AVERTISSEMENT

N'étirez pas les pieds de poussée au-delà de la rainure d'extension totale dans la tige filetée (Figure 3-13). Si nécessaire, ajoutez des segments de jambe supplémentaires afin de réduire la longueur de la tige filetée de poussée exposée.

8. Après avoir fixé la machine en toute sécurité à la bride, installez un indicateur à aiguille sur le bras pivotant.
9. Assurez-vous que l'alimentation électrique de l'entraînement de la machine est coupée et verrouillée.
10. Repérez, à l'aide de l'indicateur à aiguille, la surface à niveler de la pièce d'usinage en faisant pivoter la machine manuellement.

- Pour faire pivoter la machine pneumatique manuellement, insérez une clé hexagonale de 10mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.

- Pour faire pivoter la machine hydraulique manuellement, utilisez le tuyau à raccord transversal fourni avec la machine pour connecter les raccords flexibles #1 et #2. Insérez une clé hexagonale de 10 mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.

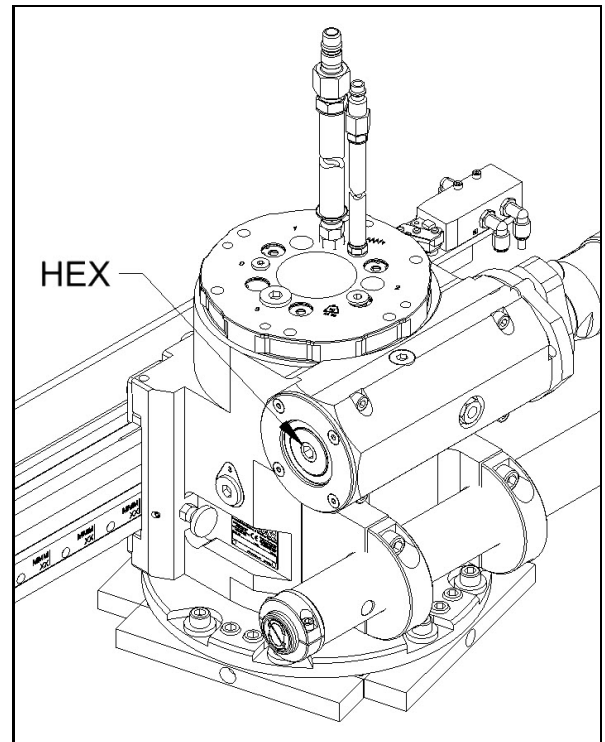


FIGURE 3-15. EMPLACEMENT DE LA VIS HEXAGONALE 10 MM POUR LA ROTATION MANUELLE DE LA MACHINE

11. Mettez la machine à niveau en tournant les vis de mise à niveau de chaque pied de nivellement avec l'indicateur à aiguille proche du réglage de niveau (Figure 3-6).
12. Remettez l'indicateur à aiguille en position pour vérifier le centrage de la machine.
13. Centrez la machine par l'ajustage des paires opposées de pieds de poussée.
14. Contrôlez la mise à niveau et le centrage de la machine une nouvelle fois.
15. Répétez les étapes 11 à 15 jusqu'à ce que la machine soit alignée.
16. Fixez le mandrin :
  - a) Utilisez un maillet sur la clé courte pour serrer les pieds de nivellement selon un couple de serrage de 20 ft-lb (27 Nm).
  - b) Utilisez une clé hexagonale de 6 mm pour serrer les écrous de blocage M8 enfoncés. Vous devez serrer seulement deux de ces vis pour verrouiller la vis de poussée.
17. Répétez l'étape 11 pour vérifier la mise à niveau et les étapes 12 à 14 si nécessaire pour terminer cette mise à niveau.

## **CAUTION**

Si vous utilisez la clé hexagonale de 10mm, retirez-la de la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur. La machine risque sinon d'être endommagée.

## 3.7 MONTAGE DE

Voir la Section 3.5 pour une liste complète des avertissements pour risques lors de l'installation.

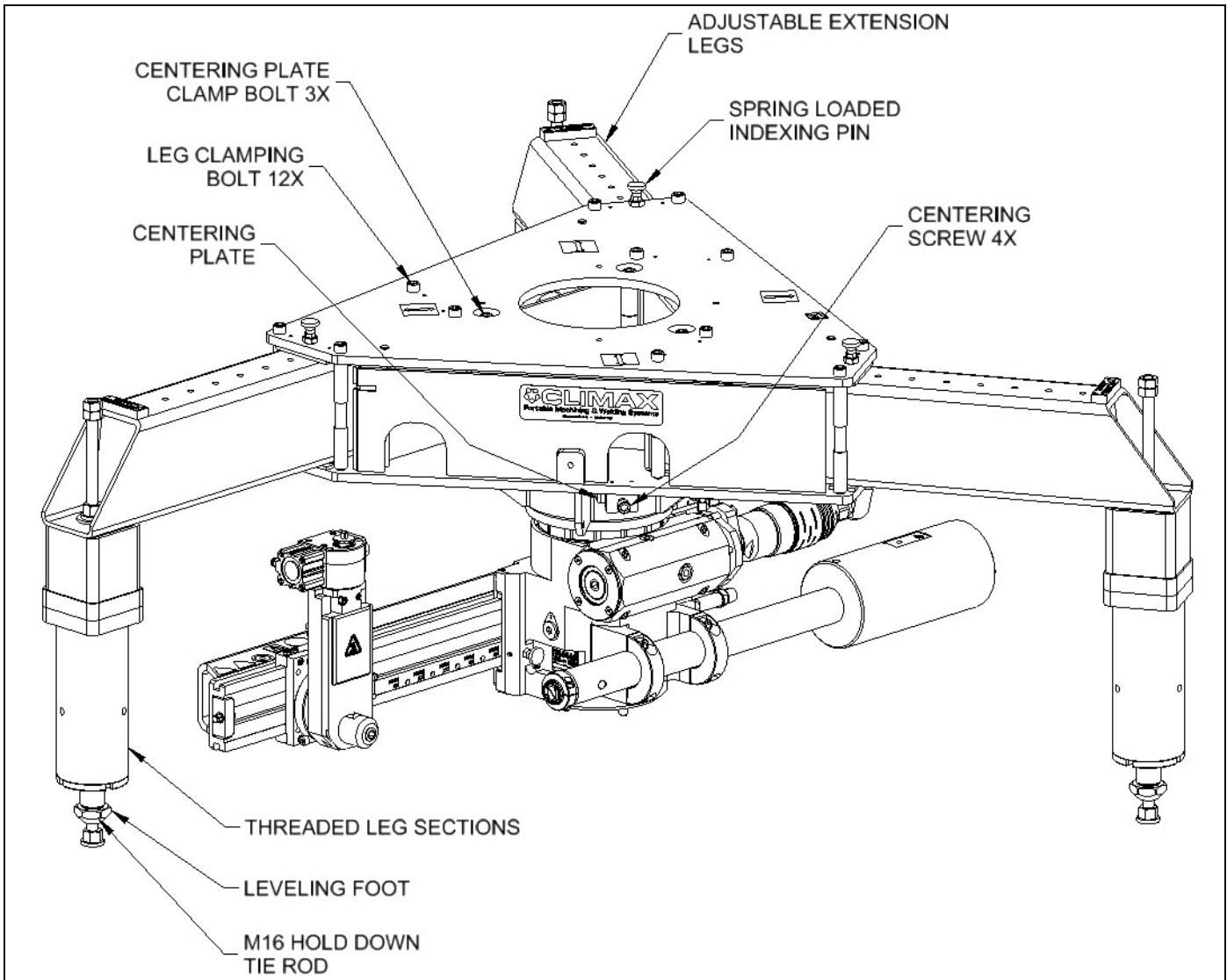


FIGURE 3-16. FF6300 MONTAGE EN DIAMÈTRE EXTERNE

### 3.7.1 Aperçu général de la mise en service de la machine montée en diamètre externe

Procédez comme suit pour mettre en place la FF6300 à montage DE. Consultez les Section 3.7.2 à Section 3.7.5 pour de plus amples détails sur ces étapes de travail.

1. Sortez le système de montage DE de sa caisse d'expédition ou de stockage.
2. Positionnez le bras pivotant et celui à contrepoids pour la FF6300.

3. Réglez le système de montage DE sur le dessus du bloc principal FF6300 et fixez-le.
4. Réglez les jambes du système de montage DE sur la dimension approximative de montage.
5. Attachez les jambes verticales et les pieds de nivellement.
6. Fixez le système de montage DE à la pièce d'usinage.
7. Centrez et mettez à niveau le système de montage DE.

### 3.7.2 Assemblage du système de montage DE

Le système de montage DE FF6300 est expédié dans sa propre caisse en bois, séparément de la machine de base.

1. Retirez le système de montage DE de la caisse d'expédition à l'aide des trois anneaux de levage sur le système DE.

2. Faites en sorte que la plaque de centrage soit plus ou moins centrée afin de maximiser le centrage. Pour centrer la plaque de centrage, ajustez les vis de centrage jusqu'à ce que le jeu indiqué en rouge sur la Figure 3-17 soit égal pour les quatre vis.

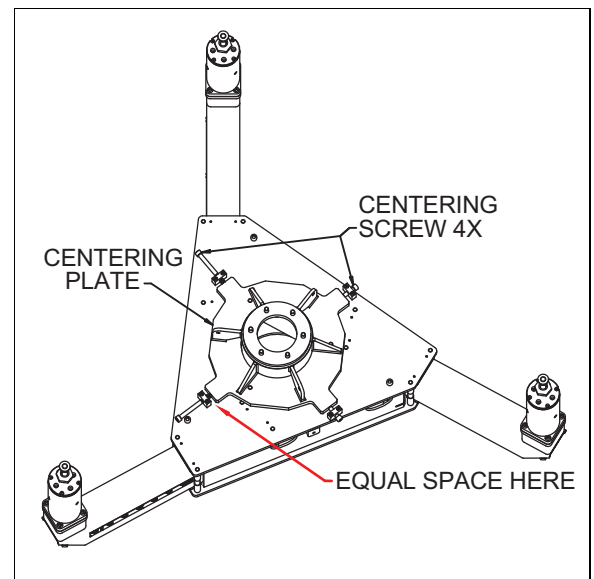


FIGURE 3-17. PLAQUE DE CENTRAGE

3. Appliquez de l'anti-grippant (disponible dans le kit d'outil) sur les filets et les faces de contact de chaque segment de jambe (Figure 3-12).
4. Assemblez les jambes du système de montage DE, l'embout de protection et le pied de nivellement.
5. Ajustez le bras pivotant et le bras à contrepoids sur la machine principale avant d'installer le système de montage DE. Voir les Section 3.9 et Section 3.10.
6. Retirez le mandrin DI.

7. Vissez trois boulons M12 sur les boulons de montage du mandrin captifs et serrez à 50 ft-lb (68 N m).
8. Placez la surfaceuse FF6300 sur le sol sur des bastaings en bois.
9. Retirez les anneaux de levage au-dessus du bloc principal.

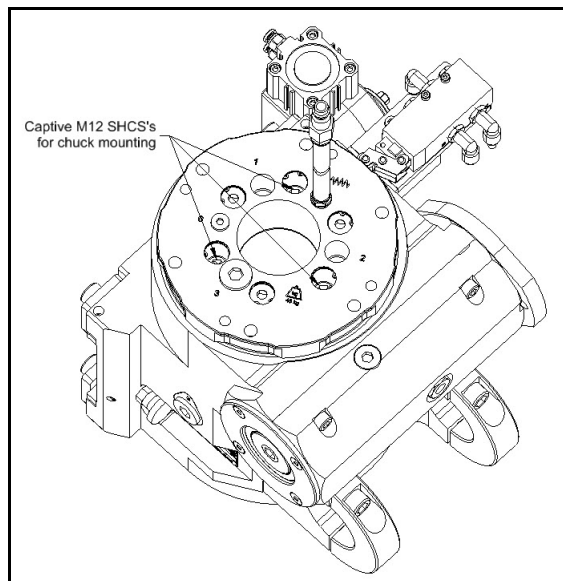


FIGURE 3-18. FIXATION DE L'ENSEMBLE DE MONTAGE DE AU BLOC PRINCIPAL

10. Levez le système de montage DE à l'aide des trois anneaux de levage sur le système DE pour le mettre en place sur le dessus de la machine. Faites attention à ne pas pincer ou endommager les tuyaux en enfilant les tuyaux dans le trou au centre du système de montage DE.



FIGURE 3-19. MONTAGE EN DIAMÈTRE EXTERNE (DE)

11. Installez les six attaches M12 et serrez-les à environ 50 ft-lb (68 N m).
12. Vissez les segments de jambe dans les jambes d'extension radiales.
13. Les jambes radiales sont réglables. Ajustez les jambes selon le diamètre de montage souhaité. Voir la Section 3.7.3, page 40, pour les variantes de montage disponibles.
14. Serrez les 12 boulons de serrage des jambes à 35 ft-lb (47 N m).

### 3.7.3 Variantes de montage DE

Il existe deux variantes de montage (décrites plus loin à la section 3.7.4, page 41) :

- Variante A : pour fixer le montage en diamètre externe à la pièce à usiner à l'aide d'une tige filetée M16 à un écrou à souder par points, des trous pratiqués dans la pièce à usiner ou tout autre dispositif. La dimension clé est le diamètre de l'axe d'alignement sur lequel sera fixée la tige filetée M16.



- Variante B : pour fixer le montage en diamètre externe aux colliers de fixation de chaîne en diamètre externe et attacher les colliers au diamètre externe de la pièce à usiner. La dimension clé correspond à la dimension extérieure à laquelle les colliers seront attachés.

### Variante A

Procédez comme suit pour la variante A :

1. Soustrayez 15" (381 mm) de la dimension clé. Divisez le reste par deux.
2. Attachez le mètre ruban au trou du diamètre intérieur 9" (228 mm) sur la plaque de dessus du montage DE (voir la Figure 3-20).
3. Réglez la jambe pour que la dimension jusqu'au dessus de l'étiquette de la jambe finale soit équivalente au résultat calculé.

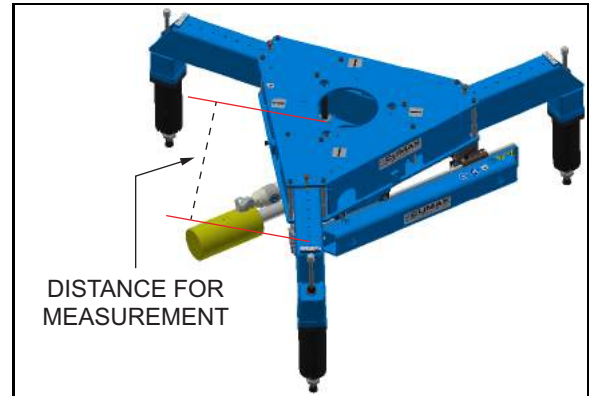


FIGURE 3-20. DISTANCE POUR LA MESURE DU MONTAGE DE

Exemple variante A : Pour monter le montage DE sur les trois trous M16 pratiqués sur la pièce à usiner qui se trouvent sur un cercle de boulonnage de 60,5" (1 537 mm), calculez comme suit :

1.  $60.5" - 15" = 45.5"$
2.  $45.5" / 2 = 22.75"$
3. Réglez chaque jambe tel que vous puissiez lire 22,75" sur le mètre ruban.

### Variante B

Procédez comme suit pour la variante B :

1. Soustrayez 9" (228 mm) de la dimension clé. Divisez le reste par deux.
2. Attachez le mètre ruban au trou du diamètre intérieur 9" (228 mm) sur la plaque de dessus du montage DE (voir la Figure 3-20).
3. Réglez deux des jambes pour que la dimension jusqu'au dessus de l'étiquette de la jambe finale soit équivalente au résultat calculé.
4. Réglez la troisième jambe tel qu'il y ait 0,25" (6 mm) de plus que la dimension calculée. Ceci permet d'installer le montage DE avec le collier de chaîne en place et de serrer le collier lorsque la jambe est reculée dans la même position que les deux autres jambes.

## AVIS

En se référant à la Figure 3-21 : mesurez la dimension du centre de la tige filetée 16 mm jusqu'au point supérieur.

Pivotez le mètre ruban au point inférieur approprié pour l'aligner avec le DE actuel pour le collier de chaîne.

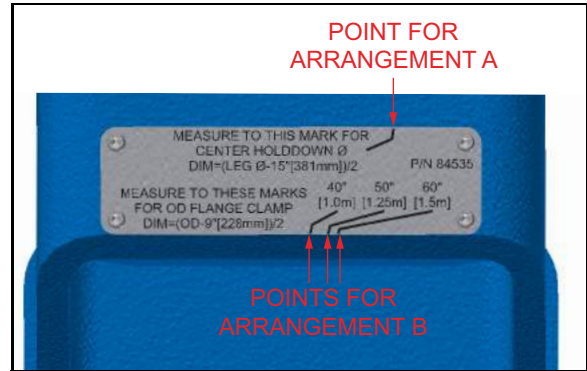


FIGURE 3-21. POINTS DE MESURE DE CHAQUE VARIANTE

Exemple variante B : Pour fixer la chaîne à une bride de 55" (1 397 mm), calculez comme suit :

1.  $55'' - 9'' = 46''$
2.  $46'' / 2 = 23''$
3. Réglez deux des jambes sur 23" (584,2 mm).
4. Réglez la troisième jambe sur 23,25" (590,55).

### 3.7.4 Fixation de l'ensemble de montage DE à la pièce d'usinage

Les jambes verticales du système de montage DE sont attachées à la pièce d'usinage à l'aide d'une tige filetée simple M16 x 2.0 sur chacune des jambes. Il existe différentes façons de monter la machine sur la pièce d'usinage. Voici trois façons de fixer l'ensemble de montage DE à la pièce d'usinage :

- Fixez les jambes verticales par un soudage par points d'un écrou M16 sur la pièce d'usinage. Soudez au minimum un cordon de 3/16" x 1" de long (Figure 3-22).
- Attachez les jambes verticales en fixant une plaque à l'aide d'un trou taraudé M16 sur la pièce d'usinage en chaque point de montage.



FIGURE 3-22. FIXATION DU MONTAGE DE À L'AIDE D'UN ÉCROU À SOUDER PAR POINTS

- Attachez les jambes verticales à l'aide du kit de chaîne de fixation DE Climax (P/N 80622) (Figure 3-23). Serrez la chaîne de manière uniforme à 50 ft-lb (68 N m). Le kit de chaîne de fixation est un accessoire proposé en option. Contactez votre agent Climax pour de plus amples informations.



FIGURE 3-23. FIXATION DU MONTAGE DE À L'AIDE D'UN KIT DE CHAÎNE DE FIXATION CLIMAX

### 3.7.5 Centrage et mise à niveau du système de montage DE

1. Vérifiez que l'écarteur de la plaque de centrage est centré de manière approximative sur le système de montage DE.
2. Installez un indicateur à aiguille sur le bras pivotant.
3. Assurez-vous que l'alimentation électrique de l'entraînement de la machine est coupée et verrouillée.
4. Repérez, à l'aide de l'indicateur à aiguille, la surface à niveler de la pièce d'usinage en faisant pivoter la machine manuellement.
  - Pour faire pivoter la machine pneumatique manuellement, insérez une clé hexagonale de 10 mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.
  - Pour faire pivoter la machine hydraulique manuellement, utilisez le tuyau à raccord transversal fourni avec la machine pour connecter les raccords flexibles #1 et #2. Insérez une clé hexagonale de 10mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.
5. Mettez la machine à niveau en tournant deux des trois vis de mise à niveau à l'extrémité des jambes verticales avec l'indicateur à aiguille proche du réglage de niveau (Figure 3-6, montre le mandrin DI).
6. Remettez l'indicateur à aiguille en position pour vérifier le centrage de la machine.

7. Desserrez les vis de serrage de la plaque de centrage et centrez la machine à l'aide des quatre vis de poussée, si nécessaire (Figure 3-24).
8. Serrez les trois vis de serrage de la plaque de centrage (Figure 3-24).
9. Contrôlez la mise à niveau et le centrage de la machine une nouvelle fois.
10. Répétez les étapes 5 à 9 jusqu'à ce que la machine soit alignée.
11. Serrez les douze vis M12 sur le dessus du système de montage DE, qui serrent le segment de la jambe radiale.
12. Répétez l'étape 4 pour vérifier la mise à niveau et les étapes 5 à 8 si nécessaire pour terminer cette mise à niveau.

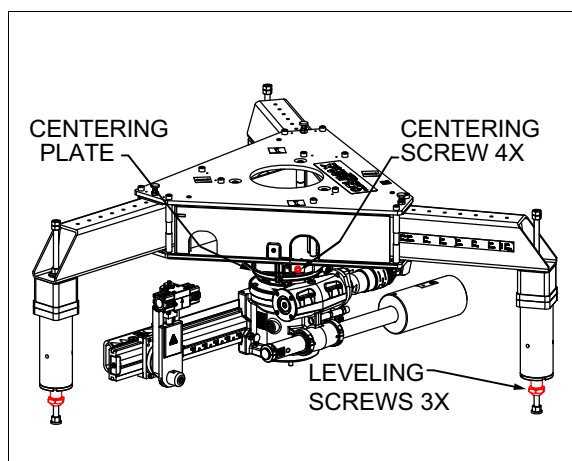


FIGURE 3-24. POINTS DE RÉGLAGE EN MONTAGE DE

### **⚠ CAUTION**

Si vous utilisez la clé hexagonale de 10 mm, retirez-la de la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur. La machine risque sinon d'être endommagée.

## 3.8 MONTAGE EN FACE AVANT

Voir la Section 3.5 pour une liste complète des avertissements pour risques lors de l'installation.

### 3.8.1 Aperçu général de la mise en service de la machine montée en face avant

Procédez comme suit pour mettre en place la FF6300 à montage en face avant. Consultez les Section 3.8.2 et Section 3.8.3 pour de plus amples détails sur ces étapes de travail.

1. Retirez le mandrin DI du bloc principal de la FF6300.
2. Fixez la plaque de montage en face avant sur la pièce d'usinage en la soudant par points, la boulonnant ou la serrant.
3. Fixez le bloc principal de la FF6300 à la plaque de montage en face avant.
4. Centrez et mettez à niveau la machine.

### 3.8.2 Assemblage du système de montage en face avant

Le système de montage en face avant s'attache au bloc principal à l'aide des mêmes attaches M12 que le mandrin DE. Le système de montage en face avant peut soit être fixé en premier à la pièce d'usinage, puis la machine est boulonnée au système de montage, soit la machine peut être montée en tant qu'unité complète.

Le système de montage en face avant consiste en deux pièces principales :

- La plaque de montage circulaire à laquelle la machine est attachée
- Les quatre blocs fixés à la pièce d'usinage, d'où la plaque de montage est centrée et mise à niveau

Les quatre blocs peuvent être percés pour les trous de montage et serrés ou soudés par points à la pièce d'usinage ou à un dispositif du client que l'opérateur déterminera.

- Lorsque les blocs sont boulonnés, utilisez au minimum deux boulons M8 (5/16") par bloc.
- Lorsque les blocs sont soudés par points, soudez au minimum 1" (25 mm) sur 1/4" (6 mm) par bloc.

#### **ASTUCE :**

La plaque de montage circulaire pour le montage en face avant peut être utilisée comme gabarit pour garder la bonne orientation des quatre blocs lors de la fixation des blocs à la pièce d'usinage.

Vérifiez que les blocs sont fixés à la plaque de montage selon une plage de réglage de 0,2" (5 mm) environ. Fixez les blocs à la pièce d'usinage à l'aide de la plaque de montage circulaire centrée par rapport à la zone à usiner, dans la même position [0,2" (5 mm)].

### 3.8.3 Centrage et mise à niveau du système de montage en face avant

1. Après avoir fixé la machine en toute sécurité à la bride, installez un indicateur à aiguille sur le bras pivotant.
2. Assurez-vous que l'alimentation électrique de l'entraînement de la machine est coupée et verrouillée.
3. Repérez, à l'aide de l'indicateur à aiguille, la surface à niveler de la pièce d'usinage en faisant pivoter la machine manuellement.
  - Pour faire pivoter la machine pneumatique manuellement, insérez une clé hexagonale de 10 mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.
  - Pour faire pivoter la machine hydraulique manuellement, utilisez le tuyau à raccord transversal fourni avec la machine pour connecter les raccords flexibles #1 et #2. Insérez une clé hexagonale de 10mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.

## **⚠ CAUTION**

Si vous utilisez la clé hexagonale de 10 mm, retirez-la de la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur. La machine risque sinon d'être endommagée.

4. Mettez la machine à niveau à l'aide de deux vis de réglage M16 dans chaque quadrant de la plaque de montage (Figure 3-25).
5. Remettez l'indicateur à aiguille en position pour vérifier le centrage de la machine.
6. Centrez la machine à l'aide de la vis de blocage M16 dans l'angle de chaque bloc.
7. Répétez les étapes 3 à 6 jusqu'à ce que la machine soit alignée.
8. Fixez les vis M10 pour verrouiller la position du système de montage en face avant.
9. Répétez l'étape 3 pour vérifier la mise à niveau et les étapes 4 à 6 si nécessaire pour terminer cette mise à niveau.

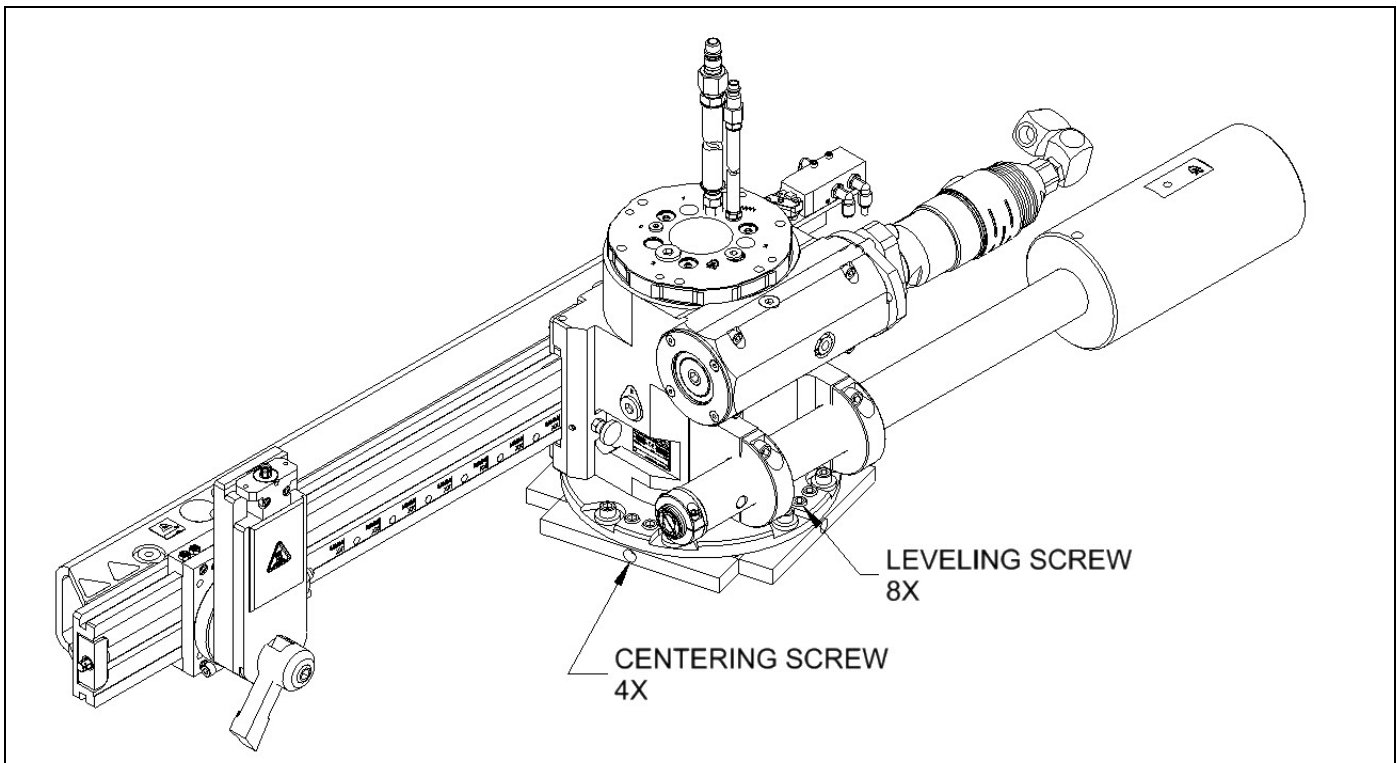


FIGURE 3-25. FF6300 ENSEMBLE DE MONTAGE EN FACE AVANT

## 3.9 POSITIONNEMENT DU BRAS D'USINAGE

Le bras d'usinage est réglable dans de nombreuses positions et élimine les obstructions. Desserrez les quatre colliers qui fixent le bras au bloc principal (Figure 3-26).

1. Tirez et retenez la goupille de sécurité.

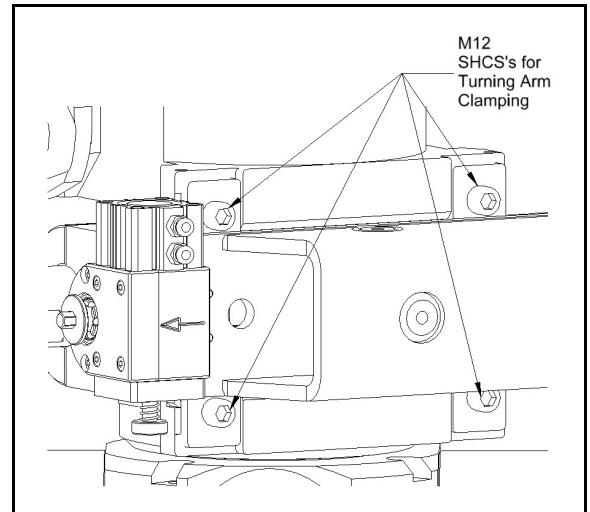


FIGURE 3-26. EMPLACEMENT DES COLLIERS DE SÛRETÉ

2. Glissez le bras dans la position souhaitée.

Sur le bras d'usinage sont gravés des repères en pouces et cm sur la face du coulisseau pour vous aider à régler la position. Comme le mouvement du bras est radial en partant du centre, la règle indique les pouces et les centimètres par demi-incrément, mesurés à partir de l'angle du carter principal (Figure 3-27).

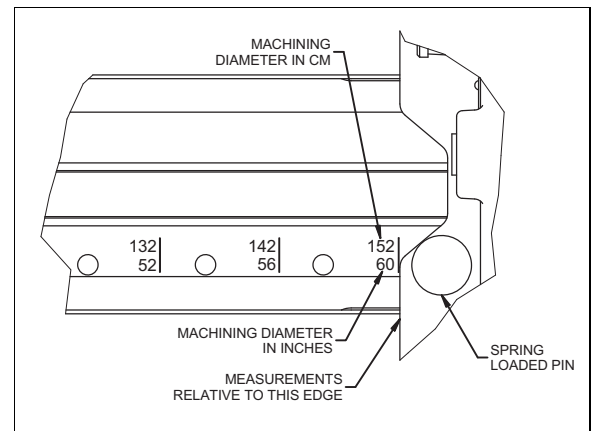


FIGURE 3-27. DÉTAILS DU BRAS D'USINAGE

3. Relâchez la goupille de sécurité.

### **AVERTISSEMENT**

Positionnez le bras d'usinage de sorte que la goupille de sécurité engage l'encoche de retenue dans le bras d'usinage.

Ne débloquez pas la goupille de sécurité. La goupille de sécurité est prévue pour empêcher tout déplacement non intentionnel du bras d'usinage, ce qui pourrait provoquer des blessures graves, voire la mort.

4. Serrez les colliers à 50 ft-lb (68 N m) environ.

---

## 3.10 POSITIONNEMENT DU CONTREPOIDS

### AVIS

Il faut installer le contrepoids lorsque la machine est utilisée dans une application à usinage vertical. Climax recommande de toujours utiliser le contrepoids, puisqu'il améliore les performances de la machine et fournit une surface plus plane.

Le bras de contrepoids peut être réglé pour équilibrer la machine.

### CAUTION

Pour un usinage de précision et pour éviter d'endommager la machine, le contrepoids et le bras d'usinage doivent toujours être espacés de manière égale par rapport au centre de la machine.

Après le positionnement du bras pivotant, faites ce qui suit pour régler le contrepoids afin d'équilibrer la machine :

1. Suspendez la machine aux deux points de levage au-dessus du bloc principal.
2. Desserrez les colliers de serrage qui bloquent le bras à contrepoids (Figure 3-28).
3. Ajustez le bras à contrepoids jusqu'à ce que la machine bloque au niveau de cinq degrés.
4. Serrez les vis du bras à contrepoids à 30 ft-lb (40 Nm) environ.

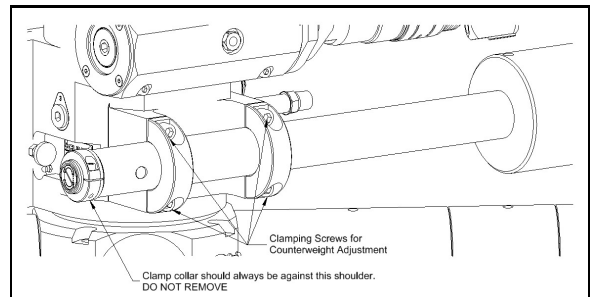


FIGURE 3-28. EMPLACEMENT DES VIS DE FIXATION

### AVERTISSEMENT

Vérifiez que tout le matériel de montage est bien fixé. Un contrepoids détaché peut tomber pendant le fonctionnement et blesser grièvement l'opérateur ou des tiers.



Si vous devez retirer le bras à contrepoids (pour faciliter l'arrimage par exemple), faites en premier ce qui suit pour extraire le contrepoids du bras à contrepoids :

1. Attachez l'arrimage à l'anneau de levage sur le contrepoids.
2. Desserrez la vis de blocage proche du trou de levage (Figure 3-29).
3. Desserrez les vis du collier de réglage du contrepoids (Figure 3-28).
4. Utilisez une clé hexagonale de 10 mm que vous insérez dans le trou à proximité de la gravure à l'extrémité du bras à contrepoids du contrepoids par pivotement.
5. Sortez le bras du bloc principal en le faisant glisser.
6. Réinstallez le contrepoids en inversant la procédure.

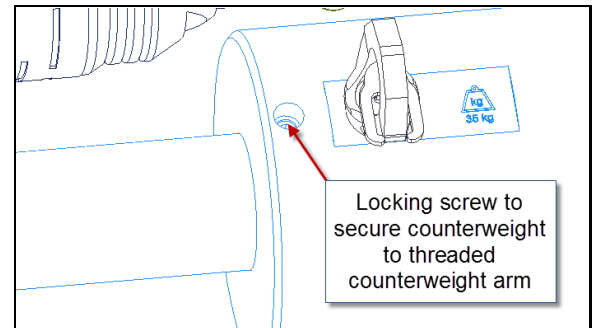


FIGURE 3-29. EMBLACEMENT DES VIS DE BLOCAGE

Un collier sur le contrepoids empêche l'ensemble à contrepoids de glisser librement de l'ensemble du carter principal, si le bras n'est pas bloqué par serrage en toute sécurité (Figure 3-28, page 48). Ce collier a une face en uréthane, qui doit être tournée vers les colliers de serrage du bloc principal. Un joint torique placé entre le collier et l'épaule à l'extrémité du bras permet au collier d'absorber l'énergie dégagée par un glissement. Si vous remarquez que le collier s'est déplacé ou que le joint torique manque, corrigez ce défaut avant de poursuivre l'utilisation de la machine.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne retirez pas le collier d'arrêt du bras à contrepoids. Il y a risque de blessures graves, voire de mort, si le bras reste desserré et glisse accidentellement hors du socle du bloc principal.

## 3.11 ROTATION DE LA TÊTE D'OUTIL

### AVIS

La FF6300 est conçue pour que l'outil de coupe suive derrière le bras pivotant. Le bras pivotant se meut dans le sens des aiguilles d'une montre. Gardez à l'esprit ces caractéristiques lors de l'installation d'un nouvel outil sur la machine.

Procédez comme suit pour faire tourner la tête d'outil :

1. Desserrez le collier de serrage circulaire à l'arrière de la tête d'outil.

### ⚠ CAUTION

Ne desserrez pas la tête d'outil rapidement. Gardez une main sur la tête d'outil pour une meilleure stabilité. Un décrochage rapide de la tête d'outil peut la faire osciller de manière imprévue et entraîner des dommages corporels ou matériels.

2. Positionnez la tête d'outil.
3. Serrez le collier de serrage.

Les repères gravés sur le collier de serrage permettent d'ajuster les angles dans une plage de plus ou moins 0,5 degré.



FIGURE 3-30. DÉTAILS DU PORTE-OUTIL

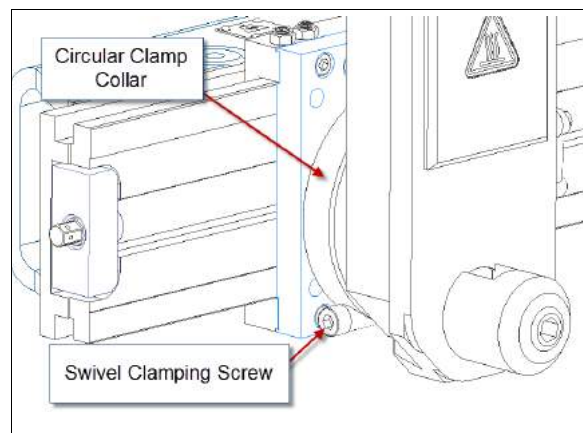


FIGURE 3-31. EMPLACEMENT DE LA VIS DE FIXATION

## 3.12 RÉGLAGE DU MODULE D'AVANCE

La machine est équipée d'une soupape de fermeture d'air à distance (vu à la Figure 2-7 on page 21).

Le module d'avance (vu à la Figure 3-32) est fourni avec deux tubes d'alimentation en air comprimé de 1/4" (6 mm). Le module d'avance fonctionne même si les points de connexion de la tuyauterie sont permutés. L'ordre dans lequel la connexion est effectuée importe peu.

Les tuyaux doivent avoir une longueur supplémentaire approximative de 12" (305 mm) afin de permettre le mouvement des tuyaux et de les protéger des risques d'accros.

Le module d'avance possède deux positions, débrayée et embrayée (voir Figure 3-33). Poussez le bouton vers l'intérieur pour embrayer l'avance et tirer le bouton pour le sortir et débrayer.

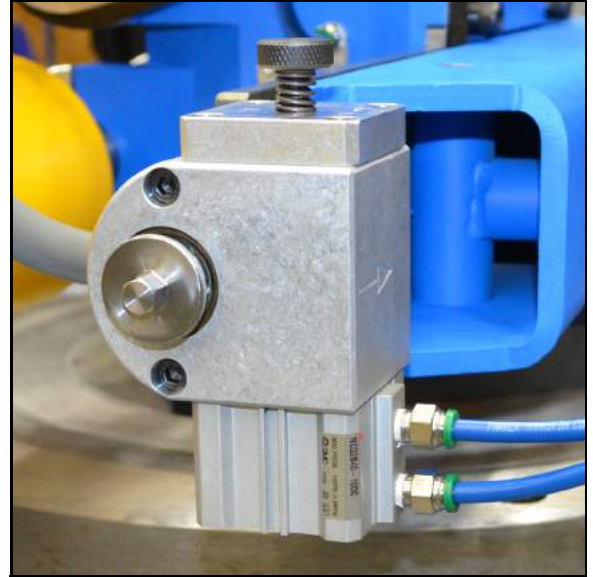


FIGURE 3-32. MODULE D'AVANCE



FIGURE 3-33. DÉTAILS DES POSITIONS DU MODULE D'AVANCE

### 3.12.1 Réglage de la vitesse d'avance

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne réglez pas la vitesse d'avance lorsque la machine est en rotation car les machines en rotation peuvent provoquer des blessures graves. Arrêtez complètement la machine avant de régler la vitesse d'avance. Suivez la Section 3.12.2, page 53 pour effectuer la mesure de la vitesse d'actionnement.

Chaque rotation du bouton de réglage de la vitesse d'avance (voir Figure 3-35) augmente la vitesse d'avance d'environ 0,006" (0,15 mm). Le Tableau 3-2 fournit des repères permettant de régler rapidement une vitesse d'avance approximative.

TABLEAU 3-2. BOUTON DE RÉGLAGE DE LA VITESSE D'AVANCE

Avance approximative par tour du bras d'usinage	Nombre de rotations du bouton
0" (0 mm)	0*
0,006" (0,15 mm)	1
0,012" (0,30 mm)	2
0,018" (0,43 mm)	3
0,024" (0,58 mm)	4
0,030" (0,76 mm)	5
0,036" (0,89 mm)	6

\* Tournez le bouton dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête pour vérifier la vitesse au point zéro.

#### **AVIS**

Les valeurs du tableau 3-2 sont approximatives. Si une avance spécifique par tour est requise, placez un indicateur à cadran sur le bras et mesurez la quantité d'avance pendant que la machine tourne manuellement d'un tour, puis ajustez si nécessaire.



FIGURE 3-34. TOURS DE BOUTON MARQUÉS SUR LA BRIDE USINÉE

Par exemple, si vous cherchez une vitesse de 0,018" (0,43 mm), procédez comme suit :

1. Tournez le bouton dans le sens anti-horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête pour vérifier la vitesse au point zéro.
2. Localisez 0,018" (0,43 mm) dans la première colonne du Tableau 3-2.
3. Notez le chiffre 3 dans la cellule à droite dans la même rangée.
4. Tournez le bouton dans le sens anti-horaire de trois tours complets.

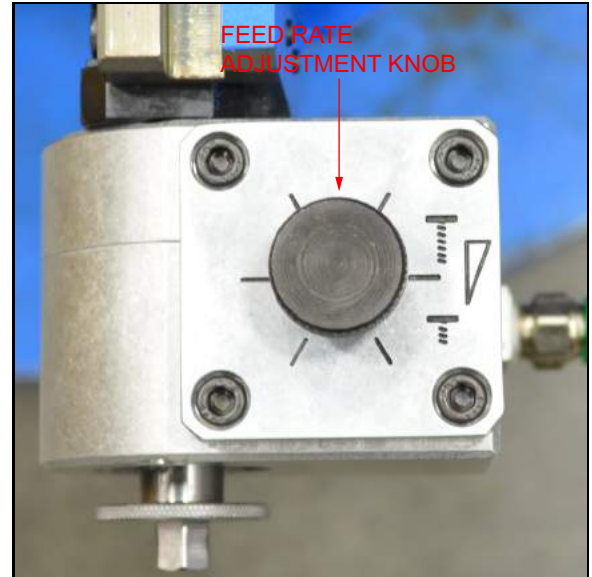


FIGURE 3-35. BOUTON DE RÉGLAGE DE LA VITESSE D'AVANCE ET MODULE D'AVANCE

### ASTUCE :

Inscrivez une marque de repère sur le bouton de réglage de la vitesse d'avance du module d'avance pour suivre une rotation complète, comme le montre la Figure 3-35.

## 3.12.2 Réalisation d'une mesure de la vitesse d'actionnement

L'avance se déplace sept fois par rotation complète du bras d'usinage.

Utilisez l'une des deux manières de déplacer l'avance pour vérifier la vitesse d'avance :

- Faire tourner manuellement le bras d'usinage de 360°.
- Appuyez manuellement à l'aide d'un outil (tournevis p. ex.) l'actionneur du levier pivotant de la vanne pneumatique (voir la Figure 3-36) vers le haut de la broche. Sept cycles de l'actionneur du levier pivotant correspondent à une rotation de 360° du bras d'usinage.

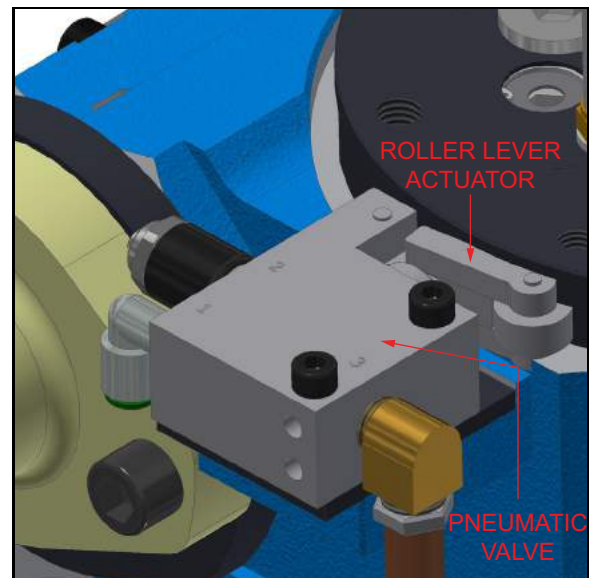


FIGURE 3-36. LOCALISATION DE LA VANNE PNEUMATIQUE

---

## **⚠ CAUTION**

Faites attention lorsque vous faites tourner le levier pivotant manuellement afin d'éviter tout point de pincement.

Choisissez la méthode la plus sûre et la plus commode pour le réglage.

Une fois la vitesse d'avance réglée approximativement, si une lecture plus précise est requise, mesurez la vitesse d'avance actuelle à l'aide d'un indicateur à aiguille installé comme le montre la Figure 3-37.

Si la vitesse d'avance obtenue n'est pas la vitesse escomptée, réglez le bouton de réglage de la vitesse d'avance (voir la Figure 3-35) en effectuant ce qui suit :

1. Tournez le bouton dans le sens horaire pour augmenter la vitesse d'avance.
2. Tournez le bouton dans le sens anti-horaire pour diminuer la vitesse d'avance.

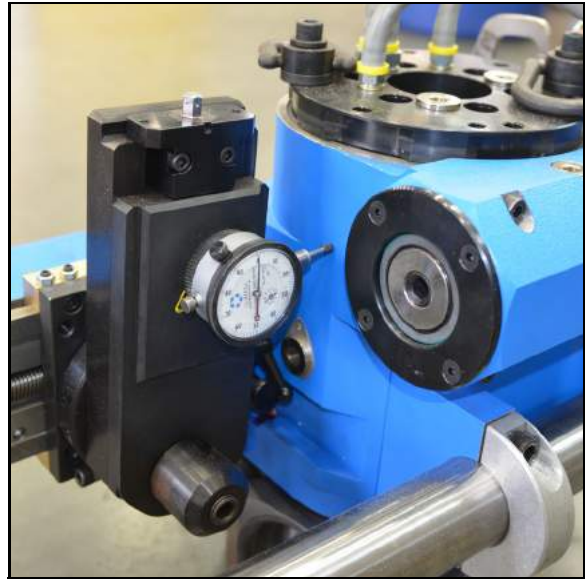


FIGURE 3-37. INDICATEUR À AIGUILLE UTILISÉ POUR UN RÉGLAGE DE PRÉCISION

Répétez les étapes étape 1 et étape 2 jusqu'à ce que la vitesse d'avance souhaitée soit obtenue.

### 3.12.3 Inversion de la direction d'avance

Le module d'avance n'effectue l'avance que dans un sens.

Vous n'avez pas besoin de déconnecter les tuyaux pour inverser la direction de l'avance.

Pour inverser la direction d'avance :

1. Retirez la tige d'avance et les deux boulons (voir la Figure 3-38).
2. Faites pivoter le module d'avance jusqu'à ce que la flèche pointe dans la direction d'avance désirée (voir la Figure 3-41).
3. Remettez les boulons et la tige d'avance en place.

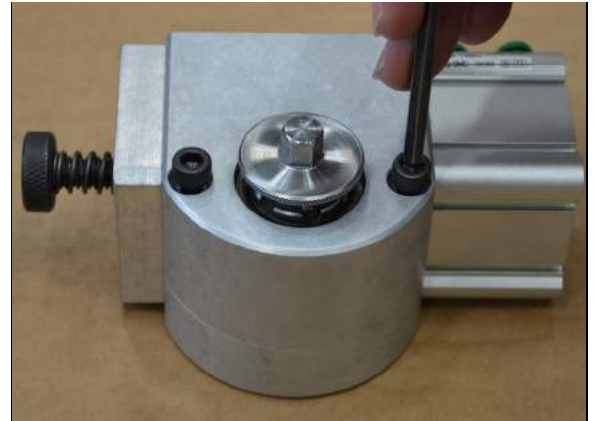


FIGURE 3-38. EMPLACEMENT DES BOULONS DU MODULE D'AVANCE

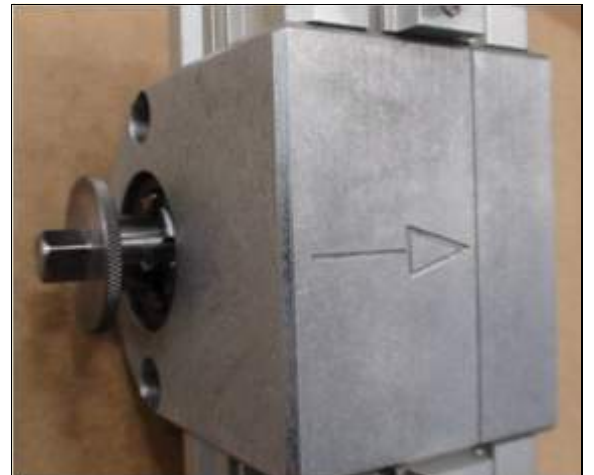


FIGURE 3-39. EMPLACEMENT DE LA FLÈCHE DE DIRECTION DU MODULE D'AVANCE

## AVIS

Pour certaines configurations d'installation, il peut être nécessaire d'orienter la boîte d'alimentation de sorte que le bouton de réglage de la vitesse d'avance soit tourné vers le bas.

Cette orientation de le module d'avance conserve toutes les fonctionnalités de la machine.

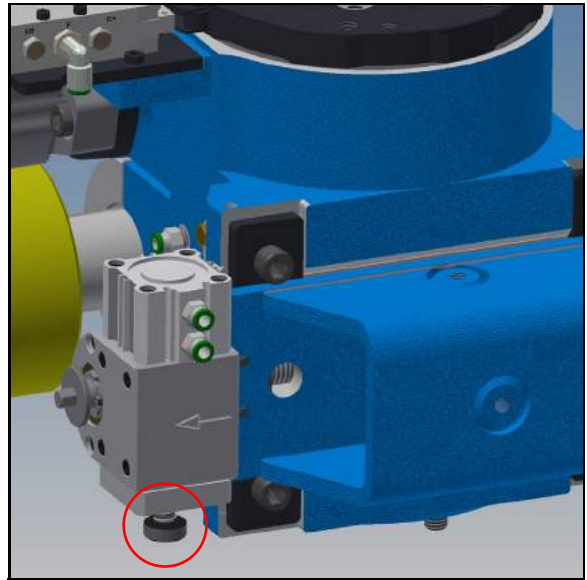


FIGURE 3-40. LE BOUTON DE RÉGLAGE DE LA VITESSE D'AVANCE POSITIONNÉ VERS LE BAS

### 3.12.4 Déconnexion des tuyaux d'avance

Abaissez le collier autour du tuyau et sortez les tuyaux. (voir la Figure 3-41).

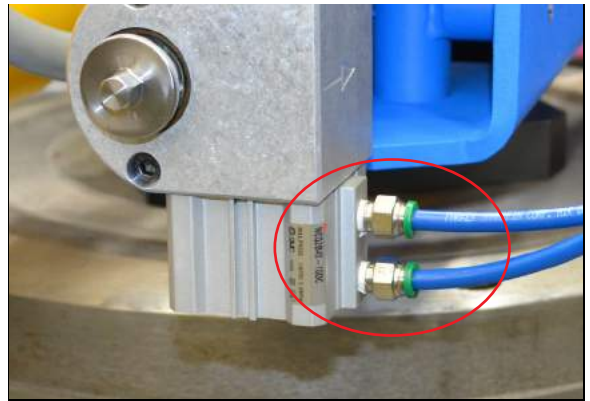


FIGURE 3-41. EMPLACEMENT DES TUYAUX D'AVANCE



### 3.13 FIXATION EN FACE ARRIÈRE

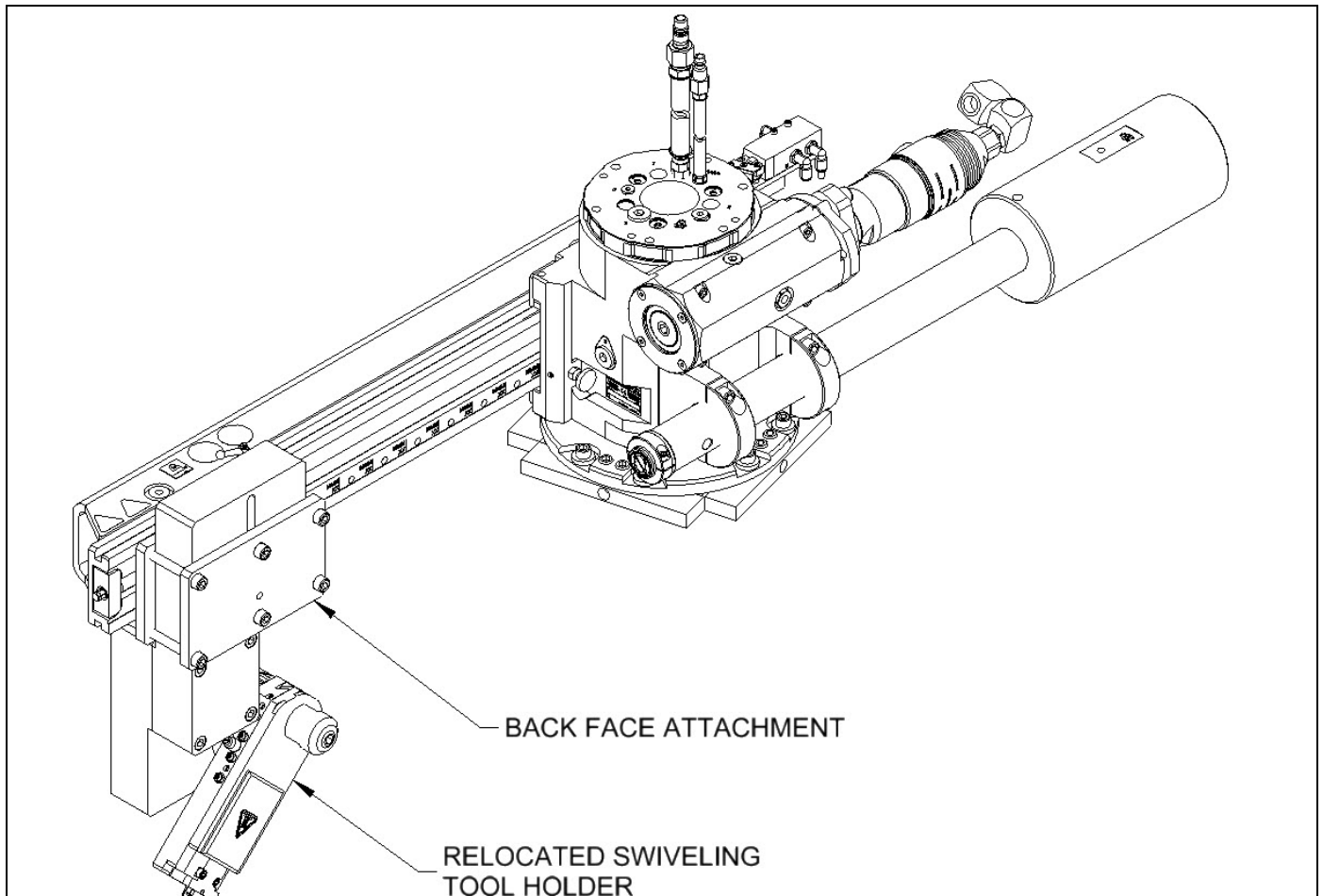


FIGURE 3-42. FF6300 FIXATION EN FACE ARRIÈRE SUR LA MACHINE MONTÉE EN FACE AVANT

La fixation en face arrière est utilisée pour le surfaçage de la face inférieure ou arrière des brides, une application typique pour les échangeurs de chaleur tubulaires et certains socles de grue.

#### **AVIS**

La fixation en face arrière ne peut être utilisée qu'avec un mandrin ou le système de montage en face avant.

#### **Assemblage de la fixation en face arrière FF6300**

1. Assemblez la surfaceuse FF6300 à l'aide d'un mandrin DI ou du système de montage en face avant.

2. Retirez la tête d'outil en enlevant entièrement les deux attaches M8 qui retiennent le collier de serrage pivotant.
3. Utilisez les quatre vis à tête hexagonale M10 pour visser la fixation en face arrière à la plaque coulissante radiale sur le bras pivotant. Ne serrez pas les vis.
4. Réglez la hauteur de la fixation en face arrière par rapport à la bride.
5. Serrez les vis à 35 ft-lb (47 Nm) environ.
6. Réinstallez la tête d'outil sur la plaque circulaire sur le dessous de la fixation en face arrière (Figure 3-43).
7. Serrez les deux attaches M8 pour fixer le collier pivotant selon l'angle souhaité.
8. Faites pivoter d'un tour le bras pivotant manuellement pour vérifier le dégagement nécessaire en oscillation.

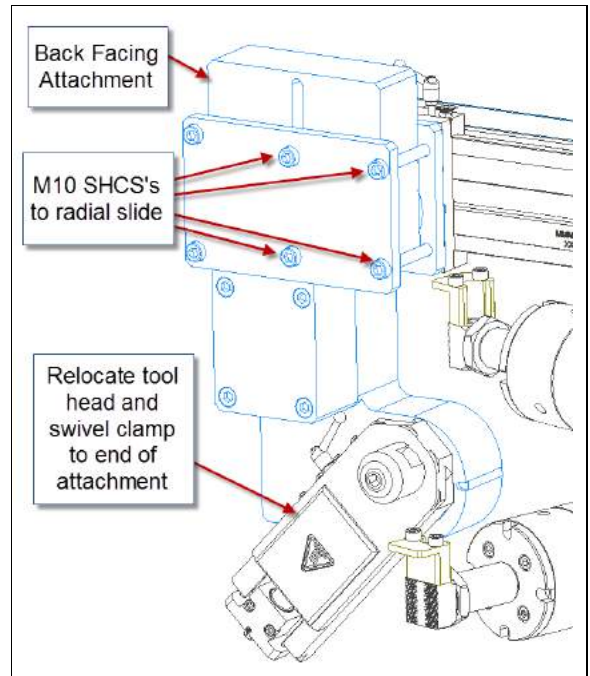


FIGURE 3-43. MONTAGE DE LA FIXATION EN FACE ARRIÈRE AU BRAS PIVOTANT

La fixation en face arrière peut usiner des brides aux épaisseurs et diamètres indiquées à la Figure 3-44.

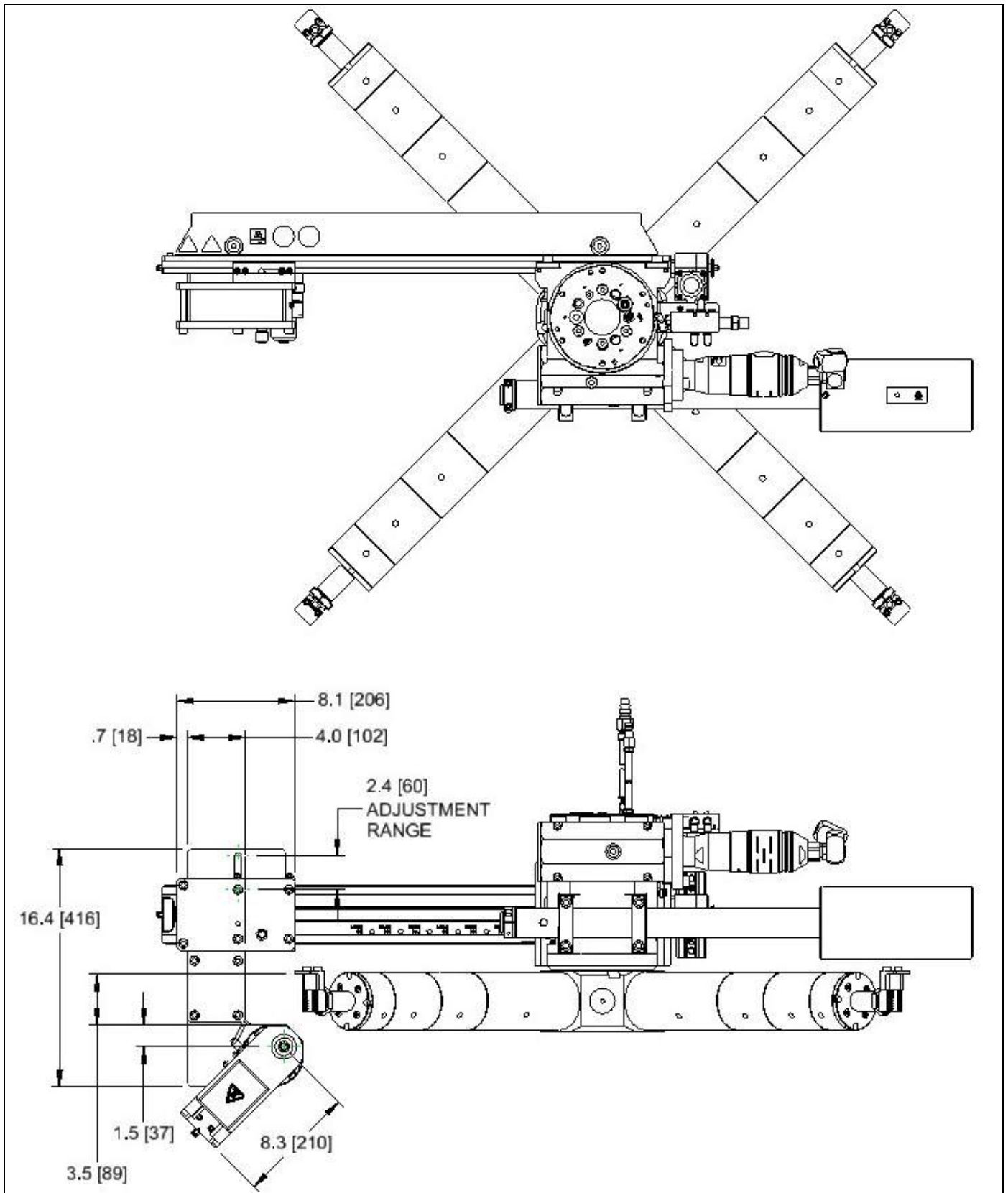


FIGURE 3-44. FF6300 DIMENSIONS DE LA FIXATION EN FACE ARRIÈRE

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

## 4 FONCTIONNEMENT

### DANS CE CHAPITRE :

4.1 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT	-61
4.2 CONTRÔLES PRÉALABLES AU DÉMARRAGE	-62
4.3 USINAGE	-63
4.3.1 USINAGE PNEUMATIQUE	-63
4.3.2 USINAGE HYDRAULIQUE	-64
4.3.3 RÉGLAGE DE LA MACHINE LORSQUE LA COUPE EST ACHEVÉE	-65
4.4 DÉMONTAGE	-66

### 4.1 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Ne faites pas fonctionner cette machine sans une formation adéquate afin de comprendre entièrement la configuration, le fonctionnement et l'entretien.

#### CAUTION

Afin d'éviter des blessures personnelles graves, restez à distance de cette machine au cours de son fonctionnement. Gardez toujours à l'esprit l'emplacement de l'ensemble du personnel à proximité de la machine.

La FF6300 est souvent mise en œuvre dans des endroits dangereux (positions surélevées, à proximité d'autre équipement en fonctionnement, au-dessus de la tête, etc.). Il est impossible pour Climax de prévoir où cette machine sera utilisée. Par conséquent, vous devez effectuer une évaluation des risques spécifique au site (Tableau 1-1 et Tableau 1-2, page 5) pour chaque tâche à réaliser avant de démarrer le travail.

La FF6300 possède des systèmes fonctionnels à distance qui vous permettront de choisir l'emplacement optimal pour effectuer le travail.

#### AVERTISSEMENT

Respectez toujours des pratiques de travail sécuritaires, incluant les exigences en matière de sécurité spécifiques au site. Il relève de votre responsabilité de réaliser une évaluation des risques avant de mettre la machine en place et chaque fois avant de faire fonctionner la machine.

## 4.2 CONTRÔLES PRÉALABLES AU DÉMARRAGE

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Une machine rotative peut provoquer des blessures graves. Mettez hors tension et verrouillez la machine avant de procéder aux contrôles préalables au démarrage.

Contrôlez toujours les éléments suivants avant de démarrer la machine :

- Toutes les alimentations sont sur OFF (arrêt) et le bouton de réinitialisation du système est relâché.
- Vérifiez que la machine est montée sur la pièce à usiner en toute sécurité.
- Vérifiez que toutes les lignes, câbles et tuyaux sont correctement connectés et fixés loin de pièces mobiles. Un étrier léger est fourni dans le kit d'outils pour fixer les tuyaux comme le montre la Figure 4-1.

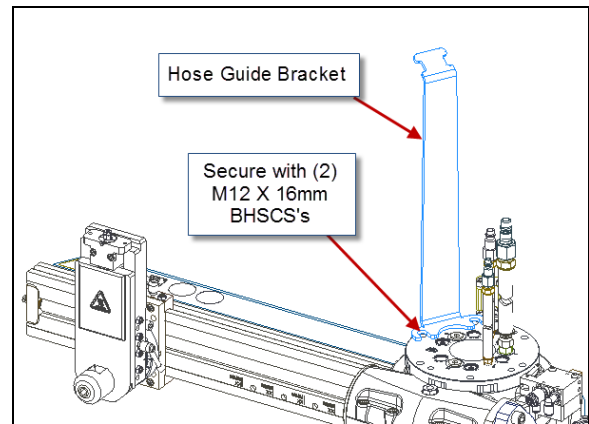


FIGURE 4-1. DÉTAILS DE L'ÉTRIER GUIDE-TUYAU

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Les lignes pneumatiques ou hydrauliques rompues peuvent battre dans l'air et asséner des coups à l'opérateur et à des tiers. Vérifiez toujours que les lignes d'alimentation allant à la machine sont fixées et qu'elles ne peuvent pas heurter de pièces mobiles.

- Vérifiez dans le cas des machines hydrauliques qu'aucun tuyau ni raccord ne fuit. Des fuites d'huile hydraulique risquent de contaminer l'environnement ou de constituer un risque de glissement. Nettoyez tout déversement et réparez toute fuite avant de faire fonctionner cette machine.
- Vérifiez que toutes les pièces de la machine, y compris la tête d'outil, l'outil de coupe, les mandrins et les colliers, sont bien fixées.
- Contrôlez que la tête d'outil est réglée sur l'angle voulu et qu'elle est serrée.
- Vérifiez que la direction et la vitesse de l'avance sont correctement réglées (Section 3.12, page 51).

**⚠ CAUTION**

Vérifiez que le bras pivotant est correctement fixé au bloc principal et qu'il ne peut pas heurter aucun obstacle autour de la pièce d'usinage. Vérifiez que le dégagement nécessaire pour faire pivoter d'un tour la machine manuellement est suffisant.

- Vérifiez que toutes les poignées et les outils ont été retirés de la machine.
- Assurez-vous que l'ensemble de la maintenance préventive a été effectué (Section 5) et que le débit d'écoulement est correctement réglé sur le groupe de conditionnement pneumatique (PCU). Reportez-vous à la Section 5.3.1, page 68.
- Vérifiez que le bouton d'arrêt d'urgence est réarmé.

**⚠ CAUTION**

Les copeaux métalliques et autres débris risquent d'endommager la machine et d'altérer ses performances. Vérifiez que tous les copeaux métalliques et autres débris soient éliminés de la machine avant et après utilisation.

## 4.3 USINAGE

Voir la Section 2.3, page 21 pour des informations sur l'emplacement et la fonction des commandes. Voir la Section 3.12, page 51 pour des informations sur le module d'avance.

**⚠ DANGER**

Afin d'éviter des blessures graves aux mains et aux bras, ne pas introduire les mains dans l'aire d'oscillation du bras pivotant en cours de fonctionnement ou lorsque la machine est mise sous tension.

### 4.3.1 Usinage pneumatique

**⚠ CAUTION**

Si la machine s'immobilise de façon inattendue, dépressurisez et verrouillez la soupape de sécurité pneumatique située sur le groupe de conditionnement pneumatique avant de procéder à un dépannage.

Reportez-vous aux commandes du groupe de conditionnement pneumatique (PCU) décrites à la Section 2.3.1, page 21.

Procédez comme suit pour utiliser le groupe PCU :

1. Appuyez sur le bouton START sur le groupe PCU.
2. Utilisez la soupape de réglage de la vitesse pour mettre en marche le moteur d'entraînement et réglez la vitesse du moteur d'entraînement afin d'obtenir la vitesse de rotation désirée.
3. Mettez en marche la soupape d'alimentation marche/arrêt.
4. Mettez l'avance en marche et réglez la vitesse d'avance souhaitée pour la coupe.
5. Utilisez la soupape de réglage de la vitesse pour régler le moteur d'entraînement afin de réaliser la coupe désirée.
6. La coupe achevée, **arrêtez l'avance** avant d'arrêter la rotation de la machine.

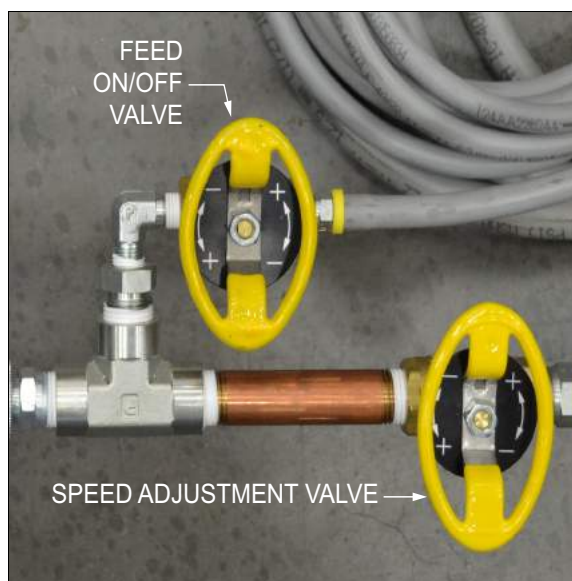


FIGURE 4-2. SOUPAPES D'USINAGE PNEUMATIQUE

### 4.3.2 Usinage hydraulique

Reportez-vous aux commandes de l'unité d'alimentation hydraulique (HPU) décrites à la Section 2.3.2, page 22. Ce type de machine possède une rotation fonctionnant hydrauliquement avec une avance pneumatique.

#### **CAUTION**

Si vous utilisez une HPU différente de celle spécifiée dans la présente notice, une évaluation distincte sera requise.



Procédez comme suit pour le fonctionnement :

1. Sur le contrôleur HPU, tournez le bouton d'arrêt d'urgence dans le sens des aiguilles d'une montre pour réarmer ce bouton d'arrêt d'urgence.
2. Appuyez sur le bouton Start pour démarrer le moteur HPU.
3. Appuyez sur le bouton ralentisseur de vitesse jusqu'au minimum.
4. Appuyez sur le bouton de marche hydraulique.
5. Appuyez sur le bouton d'accélération de la vitesse afin d'atteindre la vitesse souhaitée.
6. Tournez le bouton de réglage de la vitesse d'avance sur l'avance minimum ou sur le réglage souhaité, si vous le connaissez (Figure 4-2).
7. Mettez l'avance en marche et réglez la vitesse d'avance souhaitée pour la coupe (Figure 4-2).
8. Utilisez les boutons de réglage de la vitesse pour régler le moteur d'entraînement afin de réaliser la coupe désirée.
9. La coupe achevée, **arrêtez l'avance** avant d'arrêter la rotation de la machine.

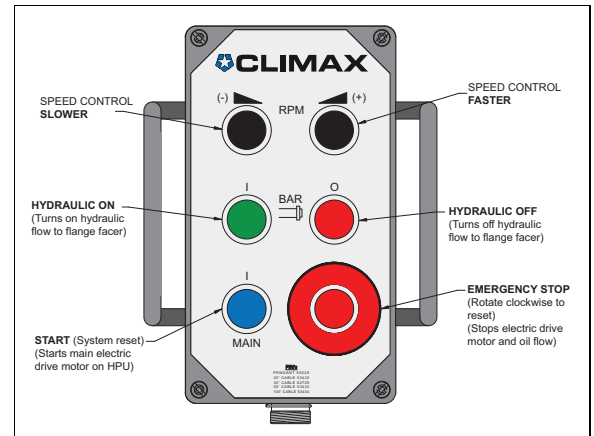


FIGURE 4-3. EMPLACEMENT DES COMMANDES DE ROTATION HYDRAULIQUES

### **CAUTION**

Vérifiez à intervalles réguliers le couple de serrage, y compris après des changements environnementaux (passage de nuit au jour par exemple) pour cause de dilatation thermique.

### 4.3.3 Réglage de la machine lorsque la coupe est achevée

Procédez comme suit pour régler la machine lorsque la coupe est achevée :

1. Assurez-vous que toutes les sources d'alimentation électrique de l'entraînement de la machine sont coupées et verrouillées.

### **CAUTION**

Les outils de coupe peuvent devenir très chauds durant l'usage. Portez des gants ou tout autre équipement de protection personnel et prêtez attention aux surfaces brûlantes afin d'éviter toute brûlure.

- 
2. Réglez la direction de la machine, la profondeur de coupe ou la position de l'outil selon les besoins.
  3. Redémarrez la machine et l'avance pour lancer une nouvelle coupe.
  4. Répétez ces opérations jusqu'à achèvement du surfaçage souhaité.
- 

## 4.4 DÉMONTAGE

### **AVERTISSEMENT**

Si la machine n'est pas correctement fixée, elle risque de tomber et de causer des blessures mortelles au personnel. Porter une attention particulière aux installations à brides verticales.

La machine doit être correctement arrimée et fixée à une grue ou tout autre appareillage de levage adéquat avant de commencer le désassemblage. Utilisez un arrimage supplémentaire par précaution.

Procédez comme suit pour détacher la PM4200 de la pièce à usiner :

1. Mettez la machine hors tension.
2. Dépressurisez le système pneumatique en déconnectant l'alimentation en air du groupe de conditionnement pneumatique (PCU).
3. Le cas échéant, dépressurisez le système hydraulique en tirant le bouton de la vanne de drainage sur le groupe d'alimentation hydraulique (HPU).
4. Déconnectez les tuyaux hydrauliques et pneumatiques de la machine.
5. Retirez l'outil de la pièce à usiner.
6. Retirez l'outil de coupe—attention aux surfaces brûlantes.
7. Fixez l'équipement de levage à la machine à l'aide des anneaux pour treuil fournis.
8. Fixez les doigts de mise au point sur chaque pied de nivellement (pour le mandrin DI).
9. Desserrez et retirez les pieds de nivellement (pour le mandrin DI).
10. Retirez la machine de la pièce à usiner.

## 5 ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

### DANS CE CHAPITRE :

5.1	APERÇU GÉNÉRAL	-67
5.2	INTERVALLES D'ENTRETIEN	-68
5.3	TÂCHES D'ENTRETIEN	-68
5.3.1	CONTRÔLER LE NIVEAU D'HUILE DANS LE RÉSERVOIR DU GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE	68
5.3.2	VIDER LE PIÈGE À EAU DU FILTRE À AIR	-69
5.3.3	CONTRÔLE DE L'ARRÊT D'URGENCE DU GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE	-69
5.3.4	CONTRÔLE DU CIRCUIT DE COUPURE DU GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE	-69
5.3.5	ENTRETIEN DU GROUPE D'ALIMENTATION HYDRAULIQUE	-69
5.3.6	ENTRETIEN DES PASSAGES QUEUE D'ARONDE ET CARRÉS	-70
5.3.7	ENTRETIEN DE LA VIS-MÈRE	-70
5.3.8	AJUSTER LES VIS DE BLOCAGE DES PASSAGES QUEUE D'ARONDE ET CARRÉS	-70
5.3.9	AJUSTER L'ÉCROU-MÈRE DU JEU RADIAL	-71
5.3.10	ALIGNER LE BRAS PIVOTANT	-71
5.4	LUBRIFICATION DE LA MACHINE	-71
5.5	DÉPANNAGE	-74
5.5.1	LA MACHINE NE TOURNE PAS	-74
5.5.2	LA MACHINE N'AVANCE PAS	-75
5.5.3	L'AVANCE EST LENTE OU NE RÉAGIT PAS	-75
5.5.4	LES PERFORMANCES DE LA MACHINE SONT MÉDIOCRES	-76
5.5.5	LA COUPE DE LA MACHINE N'EST PAS PLATE	-77
5.6	MISE HORS SERVICE	-77

### 5.1 APERÇU GÉNÉRAL

Ce chapitre précise les intervalles d'entretien périodique et fournit des conseils de dépannage.

#### CAUTION

Le non-respect des instructions relatives au nettoyage et à l'entretien de la machine peut endommager la machine et annuler la garantie. Éliminez toujours les copeaux métalliques des éléments en mouvement.

Le respect de la périodicité de l'entretien est essentiel pour une durée de vie normale de la machine.

Gardez tous les composants de la machine propres et en bonne condition de fonctionnement.

Vérifiez que les pièces, comme les surfaces de montage, les raccords hydrauliques et les outils eux-mêmes, sont exemptes de copeaux métalliques, d'ébarbures et de bavures.

Afin de prévenir la corrosion, rincer soigneusement à l'eau claire toutes les pièces de la machine exposées à l'eau saline.

## 5.2 INTERVALLES D'ENTRETIEN

Le Tableau 5-1 spécifie la périodicité de l'entretien et les tâches y afférant et précise la section où la tâche est décrite.

TABLEAU 5-1. INTERVALLES D'ENTRETIEN ET TÂCHES À RÉALISER

Intervalle	Tâche	Voir section
<b>Avant chaque utilisation</b>	Contrôler le niveau d'huile dans le réservoir du groupe de conditionnement pneumatique.	5.3.1
	Contrôler le bon état des lignes pneumatiques (détériorations, usure).	--
	Effectuer un contrôle de l'arrêt d'urgence du groupe de conditionnement pneumatique.	5.3.3
	Effectuer un contrôle du circuit de coupure du groupe de conditionnement pneumatique.	5.3.4
	Effectuer l'entretien du groupe d'alimentation hydraulique.	5.3.5
<b>Avant et après chaque utilisation</b>	Enlever les débris, l'huile et l'humidité de la surface de la machine.	--
	Effectuer l'entretien de la vis-mère.	5.3.7
<b>Après chaque utilisation</b>	Effectuer l'entretien des passages queue d'aronde et carrés.	5.3.6
<b>Régulièrement</b>	Vider le piège à eau du filtre à air.	5.3.2
<b>Selon les besoins</b>	Effectuer l'entretien de la vis-mère.	5.3.7
	Ajuster les vis de blocage des passages queue d'aronde et carrés.	5.3.8
	Ajuster l'écrou-mère du jeu radial.	5.3.9
	Aligner le bras pivotant.	5.3.10

## 5.3 TÂCHES D'ENTRETIEN

### 5.3.1 Contrôler le niveau d'huile dans le réservoir du groupe de conditionnement pneumatique

1. Contrôlez le niveau d'huile dans le réservoir du groupe de conditionnement pneumatique (PCU).
2. Complétez si nécessaire. Voir le tableau Tableau 5-2 pour des informations sur les lubrifiants recommandés.

3. Le débit d'huile doit être de six gouttes à la minute (Figure 2-7, page 21).

### 5.3.2 Vider le piège à eau du filtre à air

Contrôlez et videz l'eau du piège à eau du filtre à air.

### 5.3.3 Contrôle de l'arrêt d'urgence du groupe de conditionnement pneumatique

1. La machine étant en marche, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence (Figure 2-7, page 21).
2. Contrôlez que la machine s'arrête.
3. Réarmez le bouton d'arrêt d'urgence en tirant le bouton vers le haut.
4. La machine ne doit pas redémarrer.

### 5.3.4 Contrôle du circuit de coupure du groupe de conditionnement pneumatique

Le circuit de coupure du groupe de conditionnement pneumatique empêche la machine de redémarrer de manière imprévue après une perte d'alimentation en air du PCU réactivée.

Pour contrôler le circuit de coupure du PCU :

1. Vérifiez que le PCU est connecté à l'alimentation en air et à la FF6300.
2. Vérifiez que le verrouillage de l'alimentation en air est ouvert (tiré vers le haut).
3. Appuyez sur le bouton START.
4. Ouvrez lentement la soupape de réglage de la vitesse du PCU pendant que l'unité rotative embraye.
5. Fermez la soupape de verrouillage (en appuyant dessus).
6. La FF6300 doit s'arrêter.
7. Ouvrez la soupape de verrouillage.
8. Vérifiez que la machine ne redémarre pas automatiquement lorsque la soupape de verrouillage est ré-ouverte (étape 7).

## **AVERTISSEMENT**

**Ne faites pas** fonctionner la machine si le groupe de conditionnement pneumatique démarre à l'étape 8. Contactez Climax pour des conseils de service.

### 5.3.5 Entretien du groupe d'alimentation hydraulique

1. Remplissez le réservoir d'huile du HPU avant chaque utilisation.
2. Remplacez l'huile et le filtre tous les deux ans.

---

Pour de plus amples informations sur l'entretien du groupe HPU, voir la notice de l'utilisateur HPU fourni avec la FF6300.

### **5.3.6 Entretien des passages queue d'aronde et carrés**

Lubrifiez légèrement les passages queue d'aronde et carrés après nettoyage et après chaque séance de travail. Ceci protégera les surfaces de précision de la machine de la corrosion. Voir la Figure A-8, page 93 et la Figure A-10, page 95 pour les positions des passages queue d'aronde et carrés.

### **5.3.7 Entretien de la vis-mère**

1. Lubrifiez légèrement la vis-mère après nettoyage et après chaque séance de travail ainsi qu'à intervalles réguliers pendant le fonctionnement afin de garantir un coulisement en douceur. Voir la Figure A-6, page 91 et la Figure A-10, page 95 pour les emplacements des vis-mères.
2. En cours de fonctionnement, nettoyez les vis à billes et les vis-mères ACME fréquemment afin de prévenir toute détérioration du filet et de la vis d'entraînement.

### **5.3.8 Ajuster les vis de blocage des passages queue d'aronde et carrés**

Ajustez le coulisseau à queue d'aronde sur la tête d'outil à l'aide de cinq vis de blocage M6 x 1,0. Voir la Figure A-6, page 91 pour les emplacements des vis.

Ajustez les passages carrés sur le bras pivotant à l'aide de trois vis de blocage M6 x 1,0. Voir la Figure A-10, page 95 pour les emplacements des vis.

Un réglage n'est nécessaire qu'après de nombreuses heures d'utilisation et uniquement si la machine ne produit plus une bonne finition de surfaçage.

Si un chariot coulissant est manifestement détaché et que des problèmes d'usinage apparaissent, resserrez les vis de blocage par petits incréments jusqu'à ce qu'une légère résistance soit ressentie au niveau de la poignée d'avance manuelle.

### 5.3.9 Ajuster l'écrou-mère du jeu radial

L'écrou de la vis-mère de jeu radial peut être réglé pour réduire le jeu. Ajustez l'écrou de la vis-mère à l'aide de deux vis de blocage M10 x 1.50 enfoncées dans la plaque ronde pivotante avec queue d'aronde. Un réglage n'est nécessaire qu'après de nombreuses heures d'utilisation et uniquement si la machine ne produit plus une bonne finition de surfaçage.

Si le chariot coulissant est manifestement détaché et que des problèmes d'usinage apparaissent, resserrez les deux vis par petits incréments jusqu'à ce qu'une légère résistance soit ressentie au niveau de la poignée d'avance manuelle.

Le réglage achevé, contrôlez le déplacement sans passages difficiles sur toute la longueur de la vis-mère.

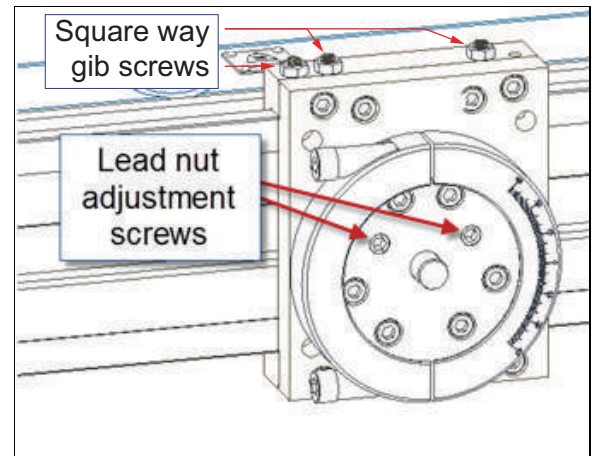


FIGURE 5-1. EMPLACEMENT DES VIS DE RÉGLAGE DE L'ÉCROU DE VIS-MÈRE

### 5.3.10 Aligner le bras pivotant

Si le bras pivotant n'est plus aligné :

1. La surface inférieure du bloc principal peut être utilisée comme point de référence (Figure 2-1, page 15 et Figure A-8, page 93).
2. Serrez les deux vis M8 (chiffre 49 sur la Figure A-8, page 93) sur le dessus du bloc principal, puis reculez-les légèrement.

## 5.4 LUBRIFICATION DE LA MACHINE

Le Tableau 5-2 fournit des informations sur les lubrifiants recommandés.

Changez l'huile dans l'engrenage d'entraînement du bloc principal et graissez le palier de la broche inférieure toutes les 1 000 heures de fonctionnement ou tous les ans.

### AVIS

Plus de l'huile est utilisée fréquemment pour lubrifier la vis-mère et les écrous, plus ces pièces dureront.

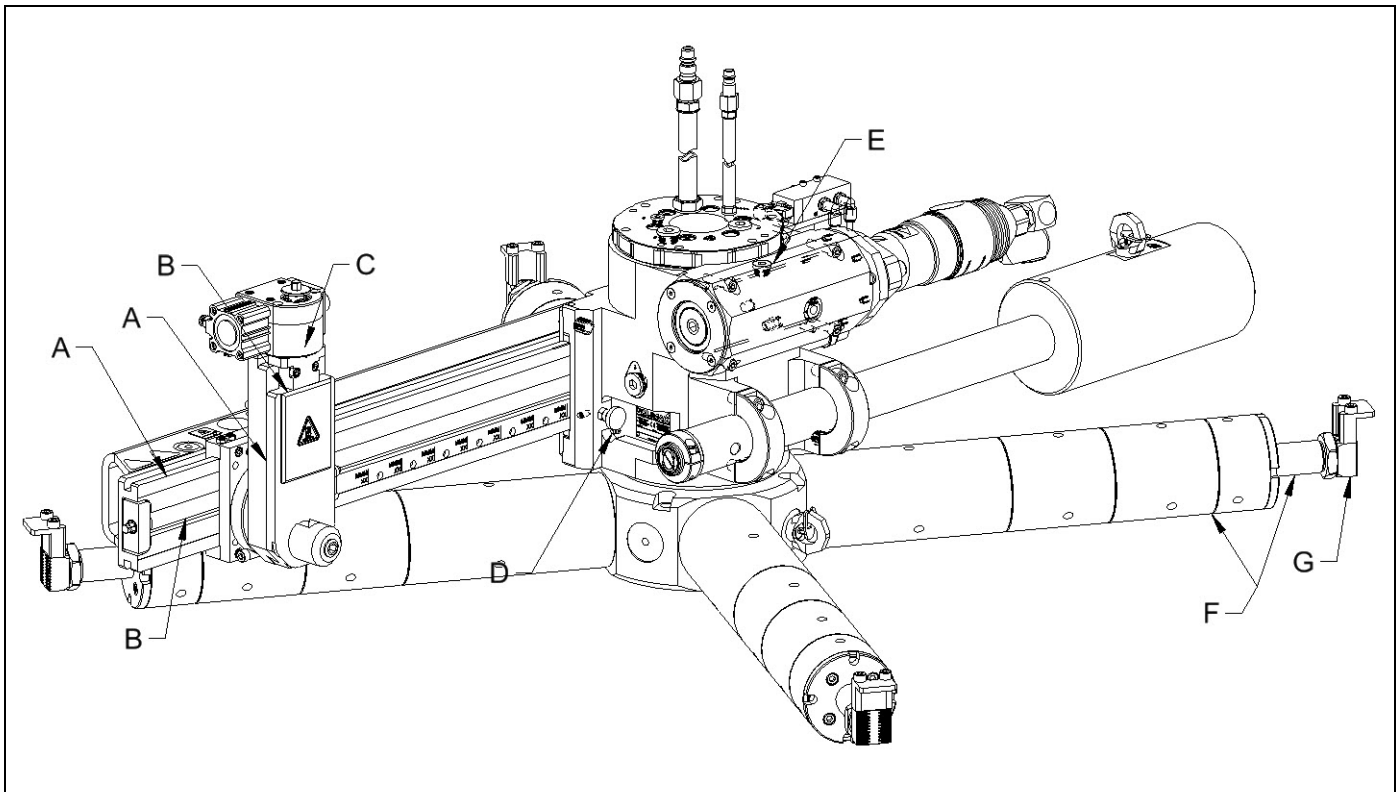


FIGURE 5-2. POINTS DE GRAISSAGE

- A. Passages rectangulaires et à queue d'aronde—Lubrifiez ces passages une fois par jour pendant le fonctionnement de la machine, avec du lubrifiant AW 32 ou similaire.
- B. Vis-mère—Lubrifiez la vis-mère une fois par semaine pendant le fonctionnement de la machine, avec du lubrifiant Nook E-100 en spray ou similaire.
- C. Paliers de butée—Les paliers de butée sont lubrifiés en usine. Aucune autre lubrification nécessaire.
- D. Palier inférieur—Lubrifiez le palier inférieur une fois par an au raccord de graissage Zerk avec du lubrifiant Mobil SHC 460 ou similaire.
- E. Engrenage d'entraînement du bloc principal—Lubrifiez cet engrenage d'entraînement une fois par an avec de l'huile d'engrenage Mobil 634 ou similaire.
- F. Jambes de montage et vis de poussée—Lubrifiez les jambes de montage et les vis de poussée une fois par semaine pendant le fonctionnement de la machine et avant de la stocker, avec de l'anti-grippant Moly Grade Anti-Seize ou similaire.
- G. Pied de nivellement—Lubrifiez le pied de nivellement une fois par jour pendant le fonctionnement de la machine, avec du lubrifiant AW32 ou similaire.



### Lubrifiants recommandés

Climax recommande les lubrifiants spécifiés dans le Tableau 5-2. Les lubrifiants indiqués à côté des lubrifiants habituels sont biodégradables. Si ces lubrifiants ne sont pas disponibles dans votre région, contactez Climax pour d'autres produits possibles. Voir l'annexe C pour des informations MSDS.

### CAUTION

Afin de prévenir tout dommage et une usure prématurée de la machine et conserver la garantie accordée, utilisez uniquement les lubrifiants recommandés.

TABLEAU 5-2. LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS

Zone d'application	Lubrifiant	Lubrifiant biodégradable	Viscosité (cSt)	Quantité
<b>Une fois par jour</b>				
Passages queue d'aronde et carrés	Huile hydraulique AW 32	CONOCO <input type="checkbox"/> coterra 32 ou Castrol BioBar 32	32 à 40 °C 6 à 100 °C	Comme requis
Surfaces non peintes	LPS 2	n.d.	38 à 25 °C	Comme requis
<b>À chaque utilisation</b>				
Groupe d'alimentation hydraulique	Huile hydraulique AWS-46 (été)	CONOCO <input type="checkbox"/> coterra 46 ou Castrol BioBar 46	46 à 40 °C 8 à 100 °C	Comme requis pour remplir le réservoir jusqu'au milieu du viseur transparent. Changer l'huile tous les deux ans.*
	Huile hydraulique AWS-32 (hiver)	CONOCO <input type="checkbox"/> coterra 32 ou Castrol BioBar 32	32 à 40 °C 6 à 100 °C	
<b>Hebdomadaire</b>				
Groupe de conditionnement pneumatique	Huile hydraulique AW 32	n.d.	32 à 40 °C 6 à 100 °C	Remplir le lubrificateur d'huile.
Vis mère	Lubrifiant à film sec à base de graphite <sup>†</sup>	n.d.	n.d.	Fine couche appliquée à la main
	Huile hydraulique AW 32	CONOCO Ecoterra 32 ou Castrol BioBar 32	32 à 40 °C 6 à 100 °C	
Vis de poussée du mandrin	Anti-grippant Moly Grade Anti-Seize	n.d.	n.d.	1 cc par vis
<b>Annuellement</b>				
Engrenage d'entraînement du bloc principal	Mobil SHC 634	n.d.	460 à 40 °C	Comme requis
Boîte d'engrenage de l'avance	Polytac <input type="checkbox"/> P 2	n.d.	129 à 40 °C	5 cc

**TABEAU 5-2. LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS (SUITE)**

Zone d'application	Lubrifiant	Lubrifiant biodégradable	Viscosité (cSt)	Quantité
Palier de la broche inférieure	Mobil SHC 460	n.d.	414 à 40 °C	Comme requis
<b>Entreposage</b>				
Surfaces non peintes	LPS 2	n.d.	7 à 25 °C	Comme requis
Surfaces non peintes	LPS 3	n.d.	n.d.	Comme requis
Vis de poussée du mandrin	Anti-grippant Moly Grade Anti-Seize	n.d.	n.d.	1 cc par vis
Surfaces de la machine	Dégraissant LPS PreSolve Orange (nettoyant pour éliminer la LPS 3)	n.d.	n.d.	Comme requis

\* Remplacez toujours les filtres hydrauliques lorsque vous changez huile hydraulique. Ne présumez jamais que l'huile contenue dans les fûts est propre. Pompez toujours de l'huile à travers un filtre de 5 microns avant/pendant le remplissage du réservoir.

† Un lubrifiant à film sec à base de graphite est privilégié sur la vis-mère, car les lubrifiants humides risquent d'attirer des débris et des particules.

## 5.5 DÉPANNAGE

Cette section est destinée à vous aider à résoudre des problèmes de base de fonctionnement de la machine. Pour un entretien sérieux ou si vous avez des questions au sujet des procédures suivantes, contactez Climax.

### 5.5.1 La machine ne tourne pas

Si la machine ne tourne pas, vérifiez les points suivants :

1. La source d'alimentation électrique est connectée et mise sous tension.
2. Le bouton d'arrêt d'urgence est réarmé (Section 5.3.3 pour la PCU et Section 2.3.2, page 22 pour la HPU).
3. Le régulateur d'air est ouvert et n'est pas défaillant (Figure 2-7, page 21).
4. De l'air sous pression entre et sort dans la PCU. Contrôlez la pression d'air en débranchant les raccords rapides du tuyau et en contrôlant le purgeur d'air (Figure 2-7, page 21).
5. Toutes les soupapes sont ouvertes (Figure 4-2, page 64).
6. Tous les raccords rapides sont entièrement engagés (Figure A-2, page 87, Figure A-8, page 93, Figure A-17, page 102, Figure A-18, page 103, Figure A-23, page 108 et Figure A-24, page 109).

7. Contrôlez le mouvement de la machine en vérifiant d'abord que l'alimentation de l'entraînement de la machine est isolée et verrouillée, puis en faisant pivoter la machine manuellement selon le type d'alimentation de la machine :
  - Pour faire pivoter la machine pneumatique manuellement, insérez une clé hexagonale de 10 mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.
  - Pour faire pivoter la machine hydraulique manuellement, utilisez le tuyau à raccord transversal fourni avec la machine pour connecter les raccords flexibles #1 et #2. Insérez une clé hexagonale de 10mm dans la contre-pièce hexagonale côté opposé au moteur ou l'enfoncez à l'extrémité du bras pivotant.

### 5.5.2 La machine n'avance pas

Si la machine n'avance pas correctement, vérifiez les points suivants :

1. De l'air sous pression entre et sort dans la PCU. Contrôlez la pression d'air en débranchant les raccords rapides du tuyau et en contrôlant le purgeur d'air (Figure 2-7, page 21).
2. Le bouton d'arrêt d'urgence est réarmé (Section 5.3.3 pour la PCU et Section 2.3.2, page 22 pour la HPU).
3. L'avance est engagée (Figure 3-33, page 51).
4. L'ensemble de la soupape d'air est assemblé correctement (Figure A-8, page 93, Figure A-19, page 104 et Figure B-1, page 115). Vérifiez que les raccords rapides 3/8" et 1/4" sont branchés aux connexions du tuyau sur la cape de protection de la broche.
5. La vis-mère tourne librement dans la direction souhaitée. Insérez une clé hexagonale de 10 mm à l'extrémité du bras pivotant pour une utiliser une manivelle, puis tournez.

### 5.5.3 L'avance est lente ou ne réagit pas

Si l'avance est lente ou qu'elle ne réagit pas, des filtres à air encrassés dans le module d'avance sont la cause la plus fréquente.

**AVIS**

Nettoyez toujours les deux filtres en même temps.

Pour nettoyer les filtres du module d'avance :

1. Dévissez et retirez les filtres à air à chaque extrémité du module d'avance (Figure 5-3).
2. Nettoyez les filtres à l'aide de solvant.
3. Nettoyez les filtres à l'air comprimé.
4. Replacez les filtres dans le module d'avance.

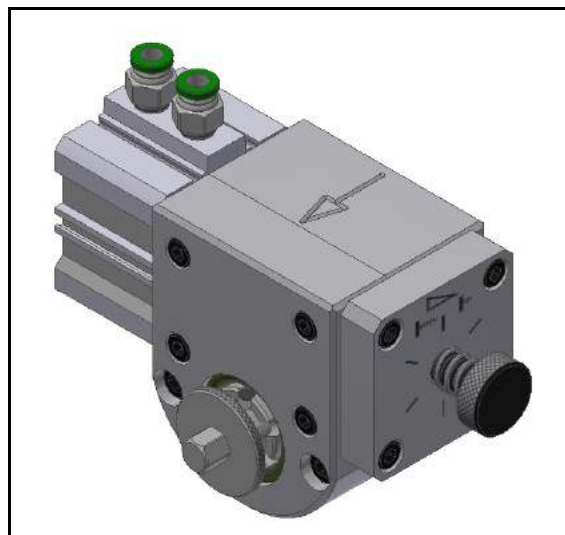


FIGURE 5-3. EMBLACEMENT DES FILTRES DU MODULE D'AVANCE

#### 5.5.4 Les performances de la machine sont médiocres

Vérifiez les points suivants :

1. L'outil est installé correctement (Section 3.11, page 50).
2. La machine est bien serrée sur le mandrin et le système de montage (pour le mandrin DI, voir Section 3.6, page 33 ; pour le montage DE, voir Section 3.13, page 57 ; pour le montage en face avant, voir Section 3.13, page 57).
3. Les vis de serrage du bras pivotant sont serrées (Figure 3-26, page 47).
4. Les vis de blocage sur le chariot coulissant radial et la tête d'outil sont correctement ajustées (Section 5.3.8) et l'axe qui n'est pas utilisé est bloqué à l'aide de la poignée.
5. La tête d'outil est serrée et le collier réglable sur la tête d'outil (Figure A-6, page 91) est bloqué sur l'axe qui n'est pas utilisé (Section 3.11, page 50).
6. La tête d'outil pivotante est serrée (Figure 3-30, page 50).
7. L'outil de coupe ou l'insert est acéré et sa géométrie correspond au matériau et au type de coupe.
8. La vitesse et la vitesse d'avance sont correctement réglées. Si nécessaire, faites des essais avec des vitesses et des vitesses d'avance différentes. Normalement, les vitesses plus faibles et les coupes superficielles produisent moins de claquements d'outil.

### **5.5.5 La coupe de la machine n'est pas plate**

1. Avant de procéder à une passe d'écrobage importante, faites fonctionner la machine en continu pendant au moins 15 minutes pour vérifier que la machine a bien chauffé à la température de fonctionnement.
2. Vérifiez le nivellement de la machine (pour le mandrin DI, voir Section 3.6, page 33 ; pour le montage DE, voir Section 3.7.5, page 43 ; pour le montage en face avant, voir Section 3.8.3, page 45).
3. Alignez le bras pivotant si nécessaire (Section 5.3.10).

---

## **5.6 MISE HORS SERVICE**

Pour la mise hors service de la FF6300 avant élimination :

1. Retirez le viseur transparent du bloc principal et vidangez l'huile de l'entraînement pour l'éliminer ou la recycler par les voies appropriées et conformément à la réglementation locale.
2. Retirez la plaque de dessus du bloc principal (Figure A-8, page 93).
3. Éliminez ou recyclez les pièces de la machine conformément à la réglementation locale.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

## 6 ENTREPOSAGE ET EXPÉDITION

### DANS CE CHAPITRE :

6.1 ENTREPOSAGE - - - - -	-79
6.1.1 ENTREPOSAGE DE COURTE DURÉE - - - - -	-79
6.1.2 ENTREPOSAGE DE LONGUE DURÉE - - - - -	-79
6.2 EXPÉDITION - - - - -	-83

### 6.1 ENTREPOSAGE

L'entreposage adéquat du FF6300 prolongera sa durée de vie et préviendra tout dommage injustifié.

Avant l'entreposage, effectuez les actions suivantes :

- Nettoyez la machine avec du solvant pour enlever toute graisse, copeaux métalliques et l'humidité.
- Purgez le groupe de conditionnement pneumatique de tous les liquides.

Entreposez la FF6300 dans sa caisse d'expédition d'origine. Conservez tous les matériaux d'emballage afin de pouvoir emballer la machine de nouveau.

#### 6.1.1 Entreposage de courte durée

L'entreposage de courte durée, par définition, une durée égale ou inférieure à trois mois. Pour l'entreposage de courte durée :

1. Pulvérisez du produit LPS 2 sur les surfaces de la machine non recouvertes de peinture pour prévenir la corrosion.
2. Appliquez de l'anti-grippant Moly Grade Anti-Seize sur les vis de poussée du mandrin (Figure 3-12 on page 35).
3. Emballez la machine dans sa caisse d'expédition, comme indiqué dans la Figure 6-2 ou la Figure 6-3.

#### 6.1.2 Entreposage de longue durée

L'entreposage de longue durée a, par définition, une durée supérieure à trois mois. Pour l'entreposage de longue durée :

1. Pulvérisez du produit LPS 3 sur les surfaces de la machine non recouvertes de peinture pour prévenir la corrosion.
2. Emballez la machine dans sa caisse d'expédition, comme indiqué dans la Figure 6-2 ou la Figure 6-3.
3. Ajoutez une poche de déshydratant dans le conteneur d'expédition. Remplacez la poche conformément aux instructions du fabricant.

4. Entrez le conteneur d'expédition à l'abri de la lumière du jour directe, dans un environnement à température située entre  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  et  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$  et  $160\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).

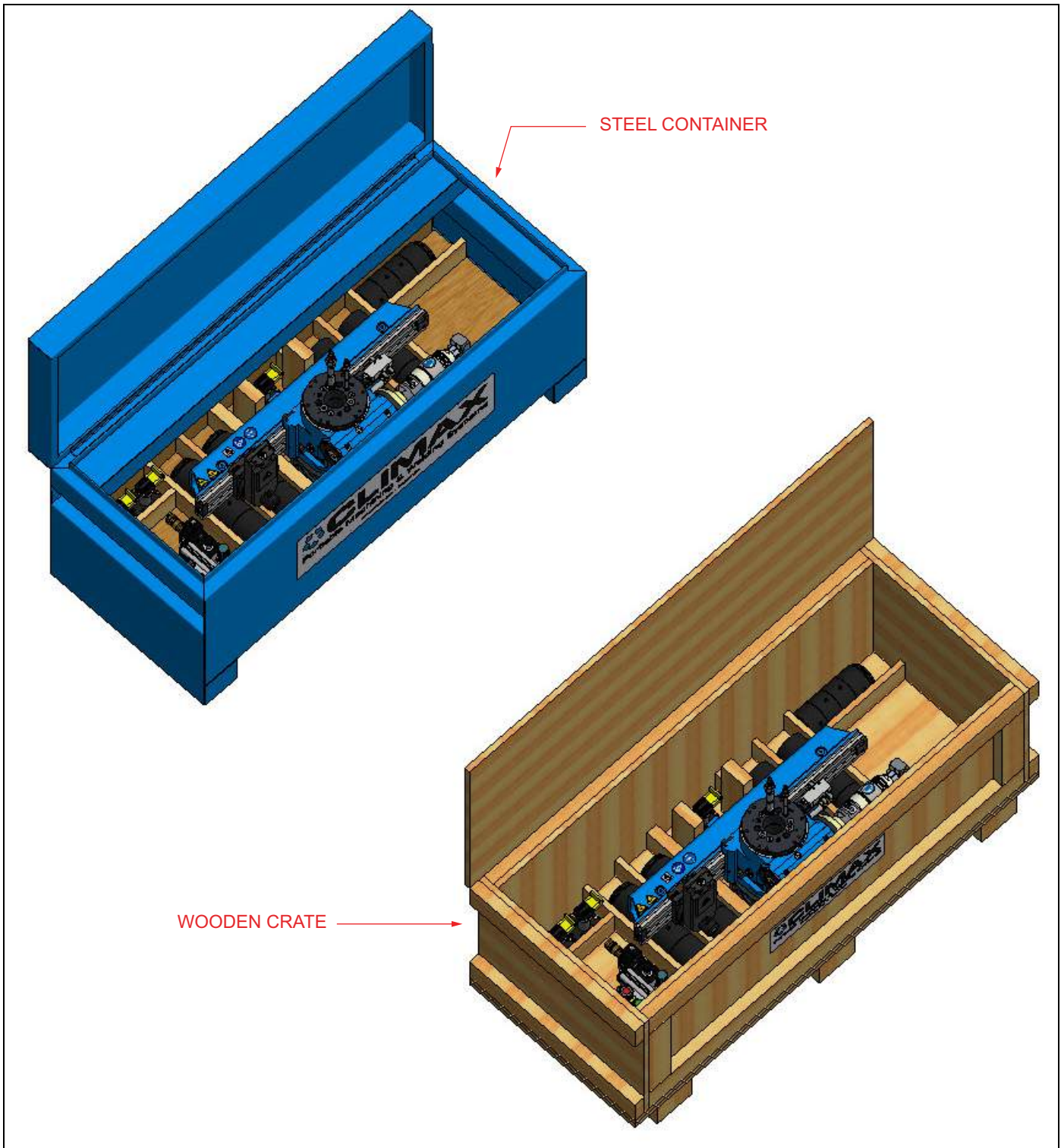


FIGURE 6-1. FF6300 EN CONTAINER



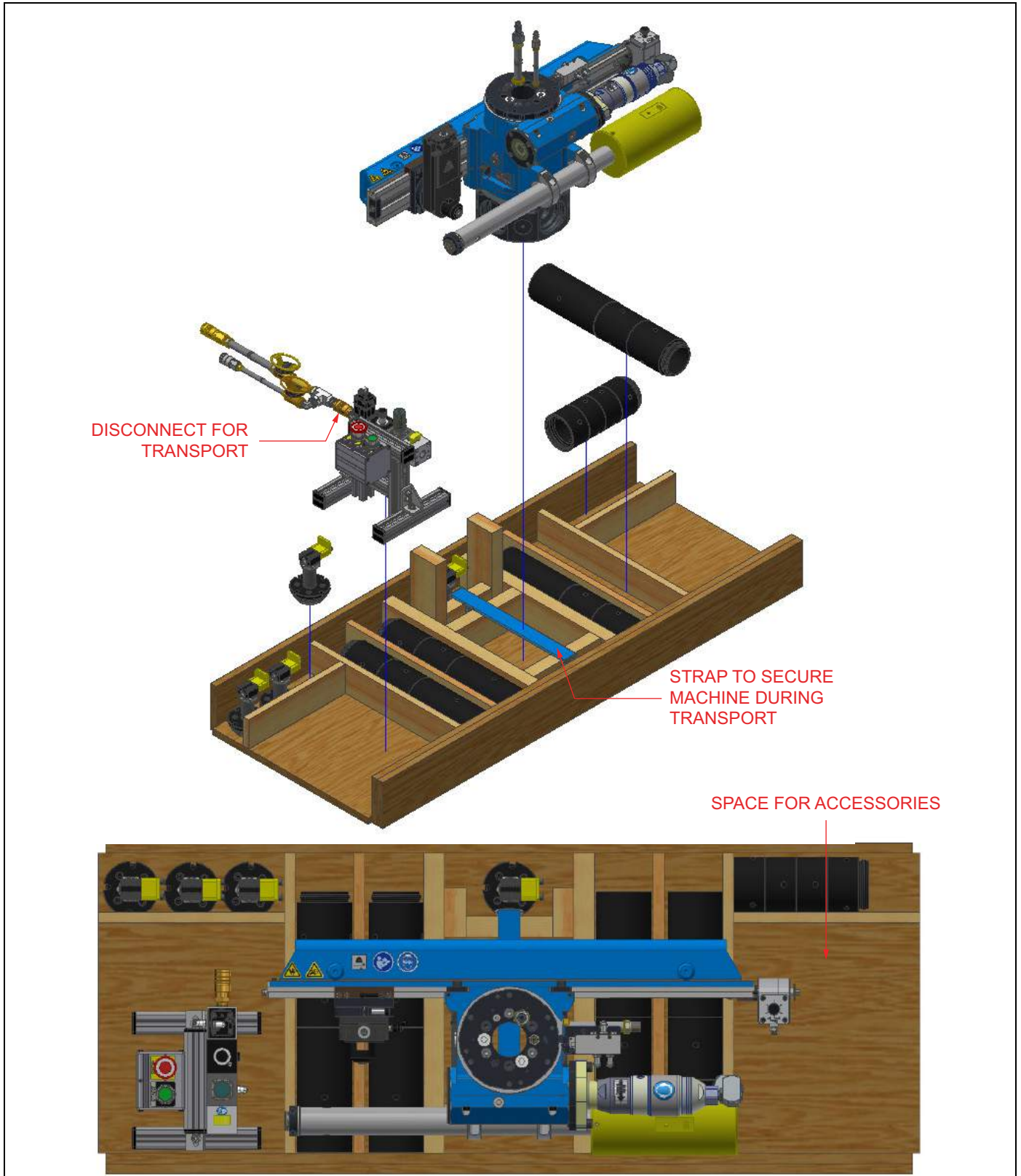


FIGURE 6-2. EMBALLAGE DE LA FF6300 AVEC MANDRIN DI

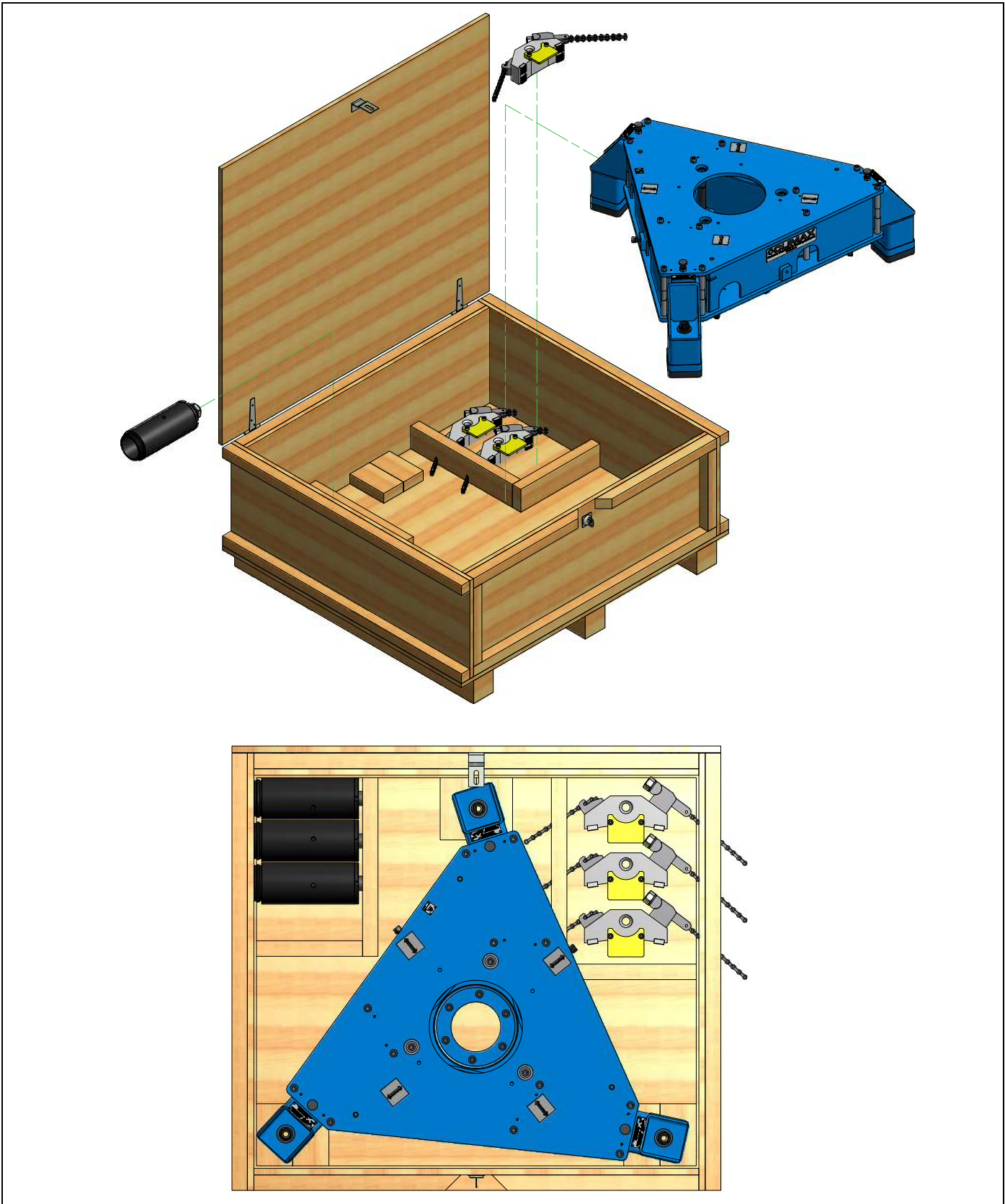


FIGURE 6-3. EMBALLAGE DE LA FF6300 AVEC MANDRIN DE

---

## 6.2 EXPÉDITION

La machine est expédiée de chez Climax avec un revêtement épais en LPS 3. Le produit de nettoyage recommandé est le dégraissant LPS PreSolve Orange. Durant l'utilisation de la machine, un autre produit anticorrosion longue durée peut être utilisé. Assurez-vous d'utiliser le nettoyant approprié pour enlever le revêtement de protection qui a été appliqué.

La FF6300 doit être expédiée dans sa caisse d'expédition d'origine.

Emballez la machine comme indiqué dans la Figure 6-2 ou la Figure 6-3.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement

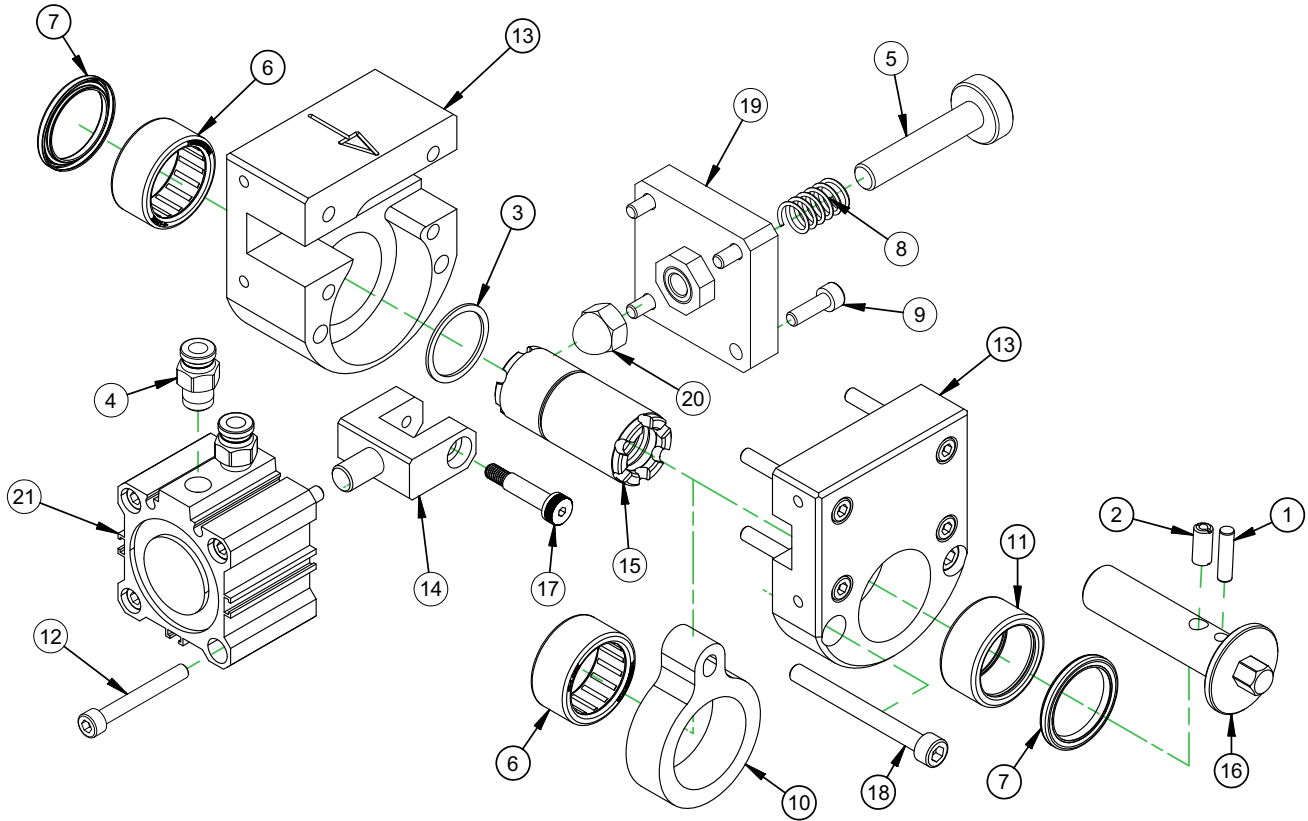
## ANNEXE A VUES EXPLOSÉES ET LISTES DE PIÈCES

### DANS CE CHAPITRE :

FIGURE A-1. P/N 87326 RÉGLAGE MANUEL DE L'AVANCE PNEUMATIQUE DU MODULE D'AVANCE	- 86
FIGURE A-2. P/N 82981 ENSEMBLE DE LA COMMANDE D'AIR DE L'AVANCE PNEUMATIQUE	- 87
FIGURE A-3. P/N 59329 FILTRE ET SOUPAPE PNEUMATIQUES AVEC ENSEMBLE DE SUPPORT	- 88
FIGURE A-4. P/N 78264 GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE 1/2 PO COUPURE BASSE PRESSION	- 89
FIGURE A-5. P/N 78264 LISTE DES PIÈCES GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE 1/2 PO COUPURE BASSE PRESSION	- 90
FIGURE A-6. P/N 79790 ENSEMBLE COULISSANT PORTE-OUTIL	- 91
FIGURE A-7. P/N 79790 LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE COULISSANT PORTE-OUTIL	- 92
FIGURE A-8. P/N 87913 BLOC PRINCIPAL FF6300	- 93
FIGURE A-9. P/N 87913 LISTE DES PIÈCES BLOC PRINCIPAL FF6300	- 94
FIGURE A-10. P/N 80304 ENSEMBLE BRAS PIVOTANT 38 PO	- 95
FIGURE A-11. P/N 80304 LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE BRAS PIVOTANT 38 PO	- 96
FIGURE A-12. P/N 80324 ENSEMBLE BRAS À CONTREPOIDS FF6300	- 97
FIGURE A-13. P/N 80362 ENSEMBLE FIXATION EN FACE ARRIÈRE FF6300	- 98
FIGURE A-14. P/N 80477 ENSEMBLE MONTÉ EN DIAMÈTRE EXTERNE (DE) FF6300 38 À 63 PO	- 99
FIGURE A-15. P/N 80477 LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE DE FF6300 38 À 63 PO	- 100
FIGURE A-16. P/N 80622 KIT DE CHAÎNE DE FIXATION MONTAGE DE	- 101
FIGURE A-17. P/N 80969 KIT PNEUMATIQUE FF6300	- 102
FIGURE A-18. P/N 80970 KIT HYDRAULIQUE FF6300 (MOTEUR 6,2 PO3 AVEC QD FTG)	- 103
FIGURE A-19. P/N 87916 ENSEMBLE SOUPAPE D'AIR	- 104
FIGURE A-20. P/N 81971 ENSEMBLE MANDRIN DI FF6300 4 JAMBES 12 À 57 PO	- 105
FIGURE A-21. P/N 81977 ENSEMBLE DE 4 PIEDS DE NIVELLEMENT	- 106
FIGURE A-22. P/N 82309 ENSEMBLE DE MONTAGE EN FACE AVANT FF6300	- 107
FIGURE A-23. P/N 87917 ENSEMBLE COMMANDE D'AIR DE L'AVANCE PNEUMATIQUE ET ALIMENTATION DE L'ENTRAÎNEMENT 1/2 PO	- 108
FIGURE A-24. P/N 82555 KIT HYDRAULIQUE MOTEUR 6,2 PO3 AVEC ISO 16028 FTG CE FF6300	- 109
FIGURE A-25. P/N 83154 ENSEMBLE BYPASS POUR RÉGLAGE DE LA MACHINE HYDRAULIQUE	- 110
FIGURE A-26. P/N 83166 ENSEMBLE BYPASS POUR RÉGLAGE DE LA MACHINE HYDRAULIQUE ISO 16028 CE	- 111
TABLEAU A-1. P/N 80327 KIT D'OUTILS	- 112
TABLEAU A-2. PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES	- 113

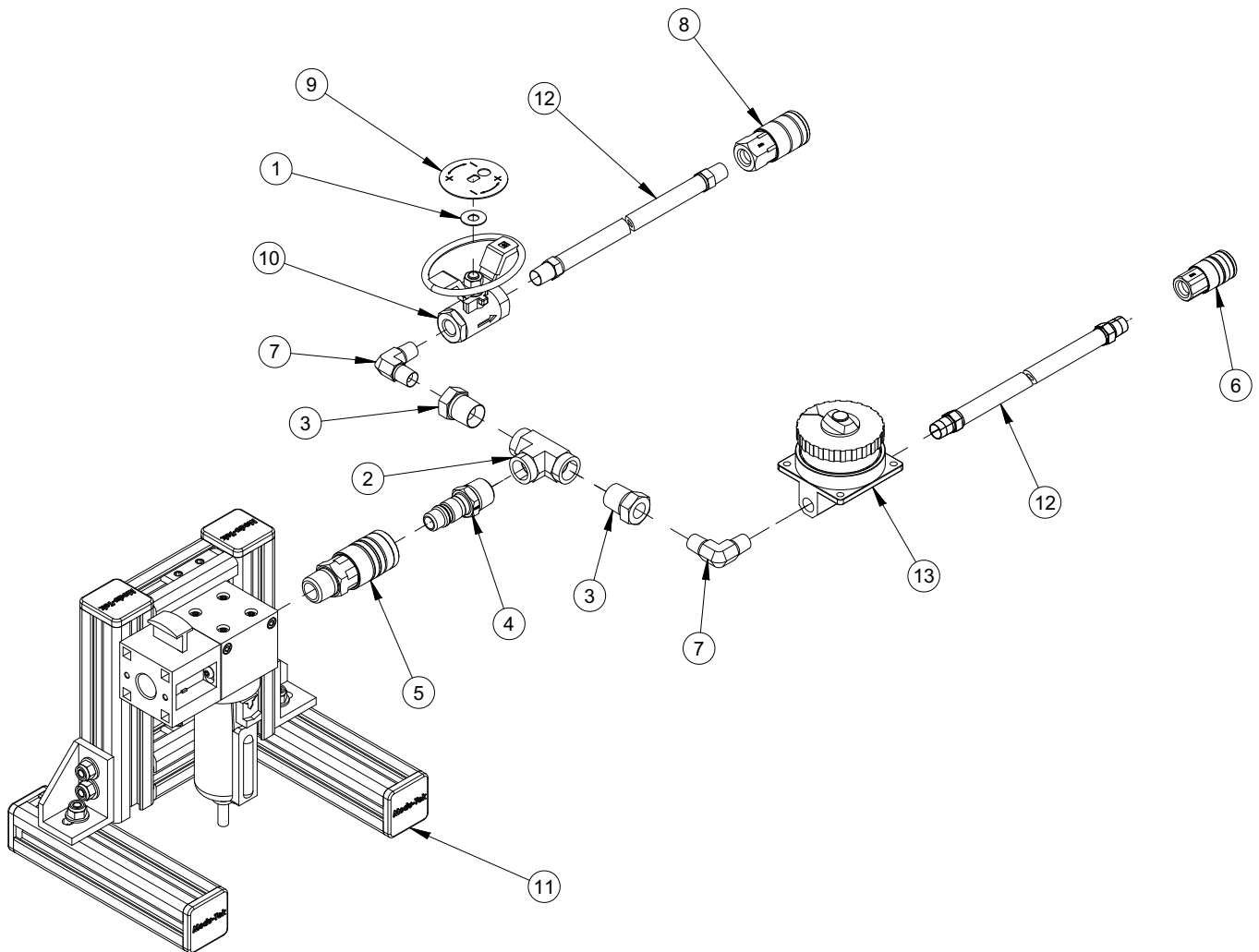
### AVIS

Les diagrammes suivants et les listes de pièces sont à titre de référence seulement. La garantie limitée de la machine est nulle si la machine a été modifiée par quiconque n'a pas été autorisé par écrit pour effectuer des opérations d'entretien sur la machine par CLIMAX.



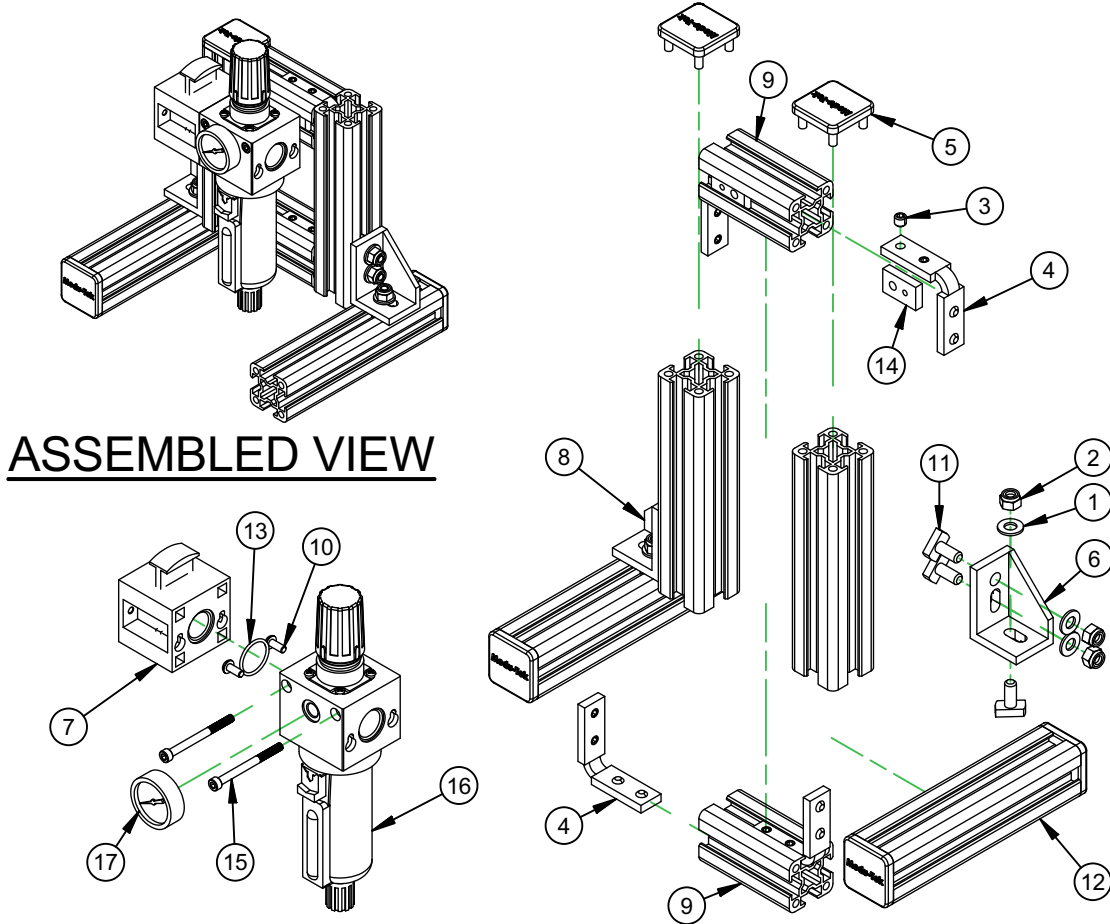
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	11763	PIN DOWEL 3/16 x 3/4
2	1	13061	DETENT PLUNGER BALL 1/4-20 X .531
3	1	14241	RING SNAP 1 OD SPIRAL HEAVY DUTY
4	2	18439	FTG ADAPTER 1/8 NPTM X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK NICKEL PLATED
5	1	25953	SCREW 3/8-16 X 2 KHS (KNURLED HEAD)
6	2	25957	BRG ROLLER CLUTCH 1 X 1.312 X .625
7	2	25959	SEAL 1.000 ID X 1.312 OD X .125 HM14 LIP
8	1	28618	SPRING COMP .48 OD X .051 WIRE X .88
9	4	35113	SCREW M5 X .8 X 16 SHCS
10	1	57491	ARM RATCHET
11	1	57530	BRG NEEDLE 1.0 X 1-5/16 X .625
12	4	57541	SCREW M5 X .8 X 40mm SHCS
13	1	58435	HOUSING PNEUMATIC FEED BOX REMOTE ADJUSTABLE
14	1	58450	CLEVIS DOUBLE 6MM PIN 3/8-24 SHAFT
15	1	58451	BUSHING DRIVE DOUBLE ENDED
16	1	58519	SHAFT FEED
17	1	58588	SCREW 6MM DIA X 20MM X M5 X 0.8 SHLDCS
18	2	59156	SCREW M6 X 1.0 X 60mm SHCS
19	1	87322	PLATE FEED ADJUST
20	1	87411	NUT 3/8-16 ACON HS G8 ZINC
21	1	87842	CYLINDER AIR 40MM DIA 10MM STROKE DOUBLE ACTING

FIGURE A-1. P/N 87326 RÉGLAGE MANUEL DE L'AVANCE PNEUMATIQUE DU MODULE D'AVANCE



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03
2	1	12917	FTG TEE 1/2 NPTF (3)
3	2	12920	FTG REDUCER BUSHING 1/2 NPTM X 1/4 NPTF STEEL
4	1	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC
5	1	16610	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2 NPTM FEMALE AIR
6	1	28494	FTG QUICK COUPLER 1/4B 1/4 NPTF FEMALE AIR INDUSTRIAL STYLE
7	2	30502	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTM 90 DEG
8	1	35690	FTG QUICK COUPLER 3/8B 1/4 NPTF FEMALE AIR
9	1	35772	LABEL DIRECTION OVAL HANDLE BALL VALVE
10	1	59203	VALVE BALL 1/4 NPTF X 1/4 NPTF VENTED OVAL HANDLE
11	1	59329	ASSY PNEUMATIC FILTER & VALVE WITH STAND
12	2	59330	HOSE ASSY 801 1/4 X 1/4 NPTMS ENDS X 180
13	1	71317	REGULATOR PNUE. 2-40 PSI DIAL SET SEMI-PRECISION 1/4 NPTF X 1/4 NPTF

FIGURE A-2. P/N 82981 ENSEMBLE DE LA COMMANDE D'AIR DE L'AVANCE PNEUMATIQUE

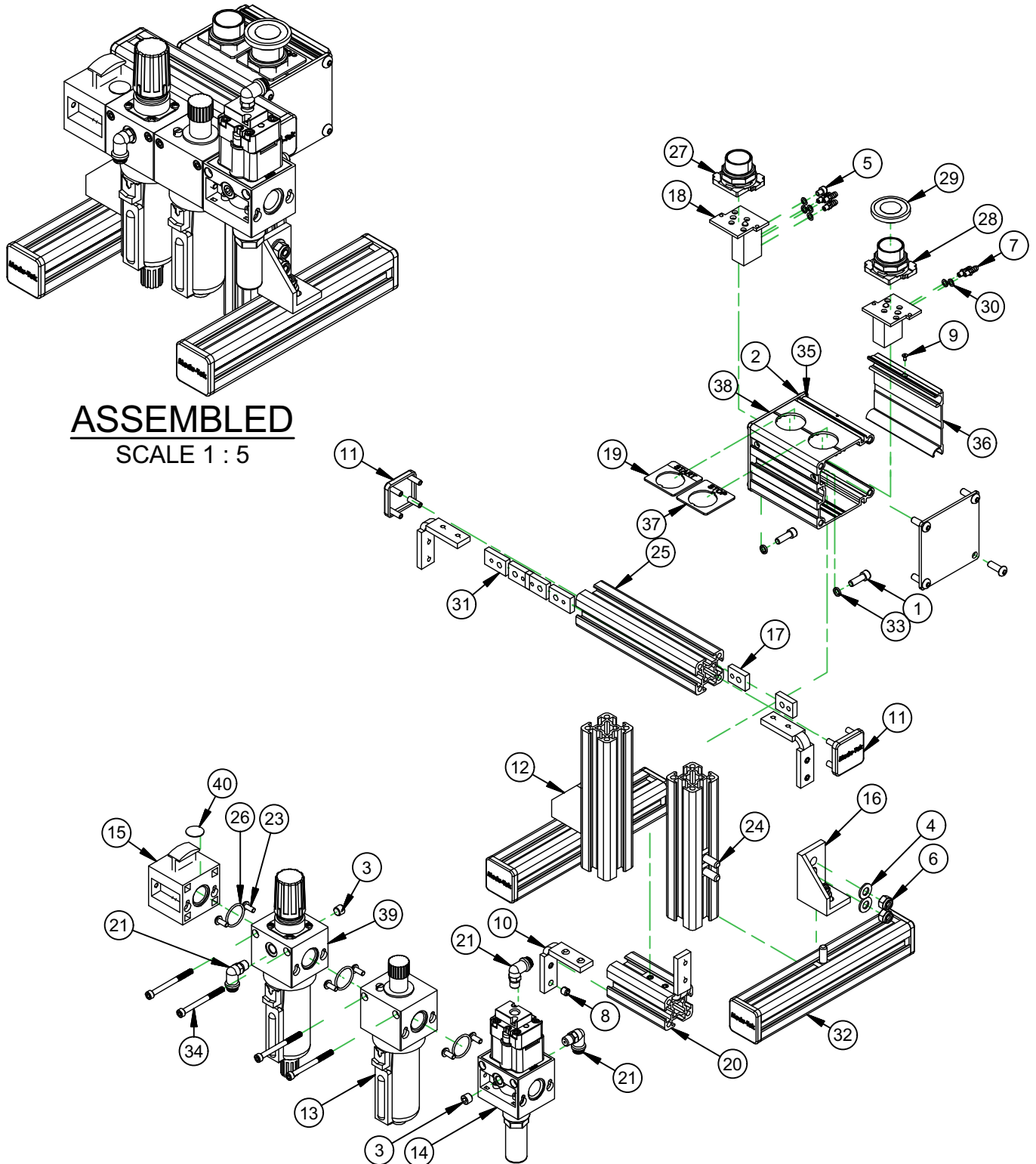


**ASSEMBLED VIEW**

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	6	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
2	6	19729	NUT 5/16-18 NYLON INSERT LOCKNUT
3	16	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
4	4	46761	BRACKET 90DEG JOINER MODU-TEK
5	6	46764	ENDCAP 1 X 1 FOR 1.63SQ MODU-TEK EXTRUSION
6	1	46765	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB LEFT MODU-TEK
7	1	46777	VALVE SHUT OFF VS22 SERIES
8	1	46783	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB RIGHT MODU-TEK
9	2	46802	1.63 X 1.63 X 3.375L MODU-TEK EXTRUSION
10	2	53617	SCREW M5 X 0.8 X 12MM BHCS BLACK FINISH
11	6	59436	SCREW 5/16-18 X 3/4 T-BOLT
12	4	59437	1.63 X 1.63 X 7.00L MODU-TEK EXTRUSION
13	1	59442	RING O 2mm X 23mm ID X 25mm OD
14	2	59705	NUT PLATE M5 X .08 AND 5/16-32 .75 X 1.25 X .25
15	2	59754	SCREW M5 X 0.8 X 40MM SHCS
16	1	78054	FILTER/REGULATOR PARTICULATE 1/2NPTF METAL BOWL GLASS
17	1	83486	PRESSURE GAUGE, 0-160 PSI, 1/8 NPT CENTER BACK MOUNT

**FIGURE A-3. P/N 59329 FILTRE ET SOUPAPE PNEUMATIQUES AVEC ENSEMBLE DE SUPPORT**





**ASSEMBLED**  
SCALE 1 : 5

FIGURE A-4. P/N 78264 GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE 1/2 PO COUPE BASSE  
PRESSION

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10160	SCREW 1/4-20 X 3/4 SHCS
2	8	11365	SCREW 1/4-20 X 3/4 BHSCS
3	2	12616	FTG PLUG 1/8 NPTM SOCKET
4	6	13489	WASHER 5/16 FLTW SAE
5	1	14726	SCREW 10-32 X 1/4 SHCS
6	6	19729	NUT 5/16-18 NYLON INSERT LOCKNUT
7	5	22235	FTG BARB #10-32 X 1/8 HOSE
8	16	27895	SCREW 5/16-18 X 5/16 SSSFP
9	1	35857	SCREW 4-40 X 1/4 FHSCS
10	4	46761	BRACKET 90DEG JOINER MODU-TEK
11	6	46764	ENDCAP 1 X 1 FOR 1.63SQ MODU-TEK EXTRUSION
12	1	46765	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB LEFT MODU-TEK
13	1	46768	LUBRICATOR AIR 1/2 NPTF 3.8oz BOWL W/SIGHT
14	1	46769	VALVE EXHAUST QUICK PILOT 1/2NPTF MUFFLER
15	1	46777	VALVE SHUT OFF VS22 SERIES
16	1	46783	BRACKET 1X2 SLOT HALF WEB RIGHT MODU-TEK
17	2	46784	NUT SQUARE 5/16-18 AND 1/4-20
18	2	46785	VALVE PUSHBUTTON 5 PORT PNEUMATIC
19	1	46797	LEGEND PLATE START 10250 SERIES
20	1	46802	1.63 X 1.63 X 3.375L MODU-TEK EXTRUSION
21	3	48648	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/4 TUBE PRESTOLOK
22	60	48650	TUBING 1/4 OD POLYURETHANE (INCH) (NOT SHOWN)
23	6	53617	SCREW M5 X 0.8 X 12MM BHCS BLACK FINISH
24	6	59436	SCREW 5/16-18 X 3/4 T-BOLT
25	3	59437	1.63 X 1.63 X 7.00L MODU-TEK EXTRUSION
26	3	59442	O-RING 2mm X 23mm ID X 25mm OD
27	1	59458	PUSHBUTTON GREEN FLUSH
28	1	59459	PUSH BUTTON PUSH PULL MAINTAINED (M-M)
29	1	59462	PUSH BUTTON OPERATOR RED 1-5/8
30	6	59480	WASHER #10 FLTW PLASTIC .32 OD .025 THICK
31	4	59705	NUT PLATE M5 X .08 AND 5/16-32 .75 X 1.25 X .25
32	2	59739	EXTRUSION 1.63 X 1.63 X 8.75 MODU-TEK
33	2	59745	WASHER 1/4 LOCW .37 OD .07 THICK
34	4	59754	SCREW M5 X 0.8 X 40MM SHCS
35	1	59820	ENCLOSURE PNEUMATIC CONTROL VALVE 3.38 X 3.435 X 3.9
36	1	59821	COVER PNEUMATIC CONTROL VALVE ENCLOSURE 3.38 X 3.435 X 3.9
37	1	59825	LEGEND PLATE STOP 10250SERIES YELLOW BACKGROUND
38	2	68644	PLATE COVER EXTRUDED WIREWAY
39	1	78054	FILTER/REGULATOR PARTICULATE 1/2NPTF METAL BOWL GLASS
40	1	81132	LABEL WARNING - INSERT SAFETY LOCK

**FIGURE A-5. P/N 78264 LISTE DES PIÈCES GROUPE DE CONDITIONNEMENT PNEUMATIQUE 1/2 PO  
COUPURE BASSE PRESSION**

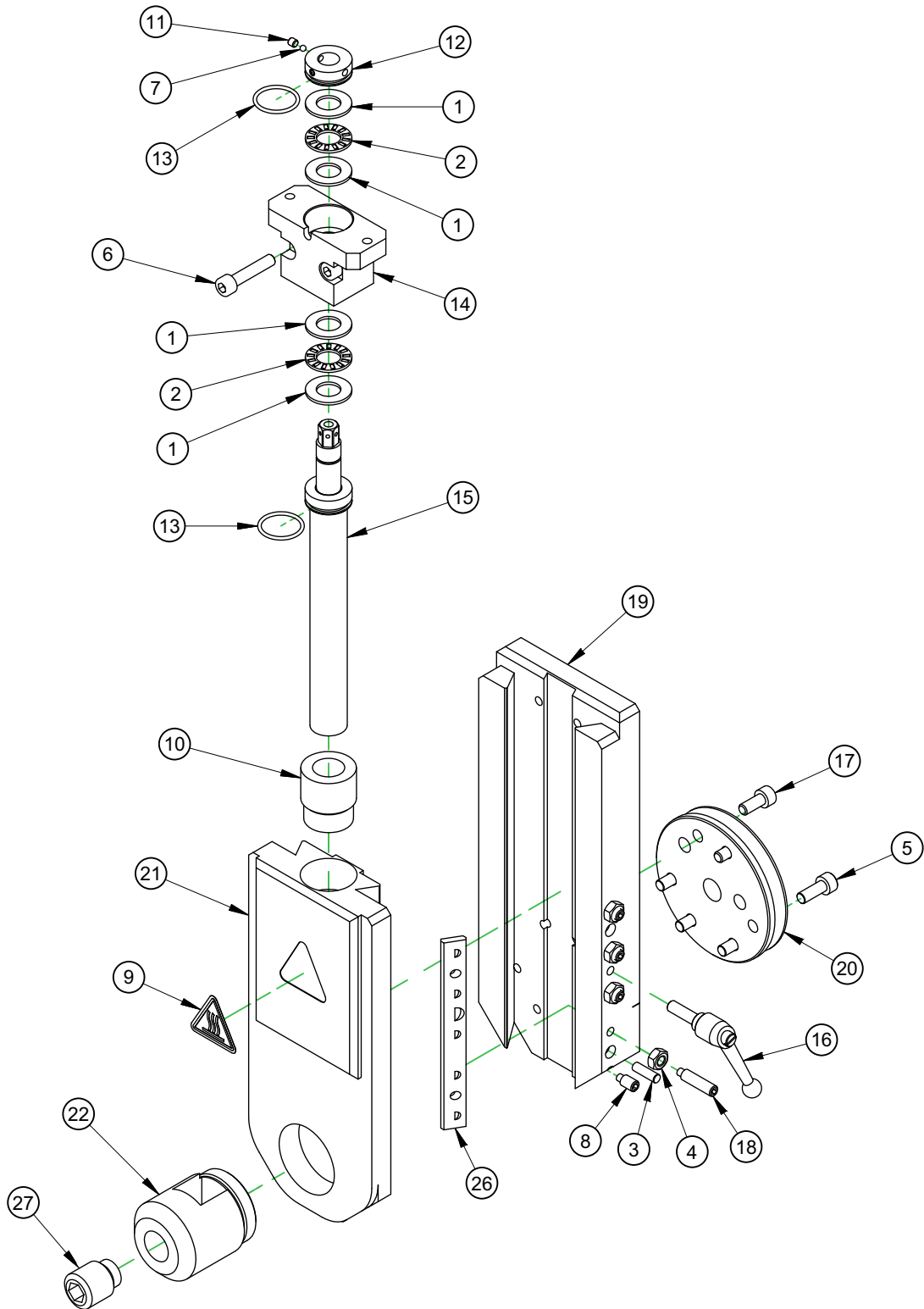


FIGURE A-6. P/N 79790 ENSEMBLE COULISSANT PORTE-OUTIL

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	2	16953	PIN DOWEL 3/16 DIA X 5/8
4	4	20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
5	4	35014	SCREW M6 X 1.0 X 16mm SHCS
6	2	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
7	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
8	1	45034	SCREW M6 X 1.0 X 12MM SSSDPPL
9	1	46902	LABEL WARNING HOT SURFACE GRAPHIC 1.13" TALL
10	1	48526	NUT LEADSCREW ACME 3/4-10 BRONZE LH
11	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
12	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
13	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
14	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
15	1	57912	LEAD SCREW AXIAL FEED FF LINE
16	1	58133	HANDLE ADJUSTABLE M6 X 1 X 20MM
17	2	59003	SCREW M6 X 1.0 X 14MM SHCS
18	4	74658	SCREW M6 X 1 X 25MM SSSDP
19	1	79548	BASE TOOL HOLDER
20	1	79826	PLATE DOVE CIRCULAR
21	1	80307	TOOL HEAD TOP SLIDE
22	1	80309	CLAMP TOOL BIT 3/4 SQ
23	AR	80419	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .001 THICK
24	AR	80420	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .002 THICK
25	AR	80421	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .005 THICK
26	1	82224	GIB TOOLHEAD
27	1	82280	SCREW M20 X 2.5 X 25MM SSSDP

FIGURE A-7. P/N 79790 LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE COULISSANT PORTE-OUTIL

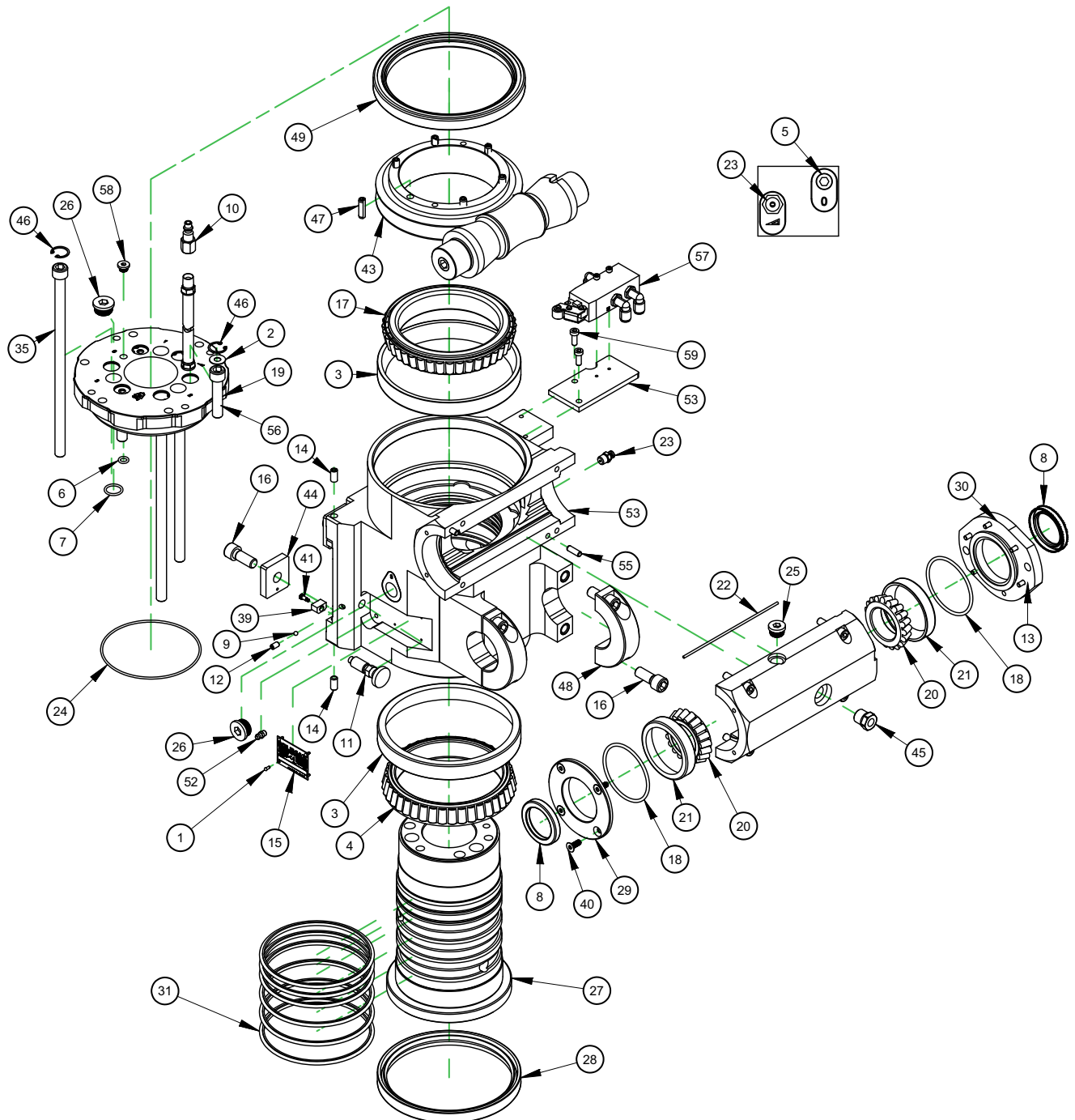


FIGURE A-8. P/N 87913 BLOC PRINCIPAL FF6300

PARTS LIST				PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089	30	1	79537	RETAINER BRG DRIVE END
2	3	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03	31	6	79825	SEAL 125MM X 136MM X 4.2MM ROTARY
3	2	11162	BRG CUP 6.6875 OD X .8125 WIDE	32	AR	80413	(NOT SHOWN) SHIM 4.71 ID X 5.62 OD .001 THICK
4	1	11163	BRG CONE 5.0000 ID X 1.0313	33	AR	80416	(NOT SHOWN) SHIM 4.71 ID X 5.62 OD .002 THICK
5	1	12616	FTG PLUG 1/8 NPTM SOCKET	34	AR	80417	(NOT SHOWN) SHIM 4.71 ID X 5.62 OD .005 THICK
6	2	13623	RING O 3/32 X 5/16 ID X 1/2 OD	35	3	80452	SCREW M12 X 1.75 X 260 SHCS
7	3	14348	RING O 3/32 X 11/16 ID X 7/8 OD	36	AR	80458	(NOT SHOWN) SHIM 2.46 ID X 2.96 OD .001 THICK
8	2	15768	SEAL 1.625 ID X 2.250 OD X .313	37	AR	80459	(NOT SHOWN) SHIM 2.46 ID X 2.96 OD .002 THICK
9	1	16594	BALL NYLON 3/16 DIA	38	AR	80460	(NOT SHOWN) SHIM 2.46 ID X 2.96 OD .005 THICK
10	1	28493	QUICK COUPLER 1/4B MALE 1/4 NPTF	39	4	80465	BLOCK TRAMMING TURNING ARM
11	1	29207	SPRING PLUNGER HAND RETRACT 1/2 X 13	40	4	80467	SCREW M6 X 1.0 X 16MM FHSCS
12	1	29364	SCREW M6 X 1.0 X 10MM SSSFP GRADE 45	41	4	80561	SCREW 4MM DIA X 6MM X M3 X 0.5 SHLDCS
13	6	35113	SCREW M5 X .8 X 16 SHCS	42	AR	82232	(NOT SHOWN) SHIM 4.71 ID X 5.62 OD .010 THICK
14	4	35412	SCREW M8 X 1.25 X 16 SSSFP	43	1	82265	GEAR SET CONE DRIVE 10:1 SIZE 40 MODIFIED
15	1	35828	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 1.5 X 2.0	44	4	82276	CLAMP FB 38MM X 44MM X 9MM
16	8	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS	45	1	82371	FTG PLUG 3/8 BSPP MALE LIQUID LEVEL SIGHT
17	1	41824	BRG CONE 4.75 ID X 1.000	46	6	84151	RING SNAP .777 OD X .042 TH
18	2	42031	O-RING 1/8 X 2-3/4 ID X 3 OD	47	6	84494	PIN ROLL 5/16 DIA X 1 COILED STANDARD STEEL
19	3	46078	SCREW M12 X 1.75 X 55 SHCS	48	2	84508	CLAMP CW MAIN HOUSING
20	2	48715	BRG CONE 1.625 ID X 3.0 OD X .709 WIDE	49	1	84647	SEAL 150MM ID X 180MM OD X 15MM
21	2	48716	BRG CUP 3.000 OD X .709 WIDE	50	1	84652	ASSY HOSE 801 1/4 ID X 1/8 BSPP X 1/4 NPTM X 12"
22	15 IN	58858	O-RING CORD 3/32 DIA MED-HARD BLACK	51	1	84654	SEAL BONDED 1/8 BSPP
23	1	59154	FTG ADAPTER 1/8 TUBE F PRESTOLOCK X 1/8	52	1	84925	FTG GREASE M6 X 1.0 TAPER STRAIGHT STEEL
			NPTM NICKEL PLATED	53	1	87909	MOUNT VALVE PNEUMATIC FEED
24	1	63299	RING O 3/32 X 4-1/2 ID X 4-11/16 OD	54	1	87914	HOUSING MAIN BODY FF6300
25	1	73302	PLUG G 3/8-19 BSPP HEX SOCKET	55	2	11729	PIN DOWEL 1/4 DIA X 3/4
26	2	77833	FTG PLUG 1/2 BSPP SOCKET	56	1	87915	PLATE SPINDLE CAP
27	1	79399	SPINDLE MAIN BODY FF6300	57	1	87916	ASSY AIR VALVE FEED SYSTEM
28	1	79403	SEAL 148MM ID X 170MM OD X 15MM	58	1	87921	FTG PLUG 1/8 BSPP SOCKET
29	1	79535	RETAINER BRG NON DRIVE END	59	2	87924	SCREW M6 X 1.0 X 16MM LHSCS

FIGURE A-9. P/N 87913 LISTE DES PIÈCES BLOC PRINCIPAL FF6300

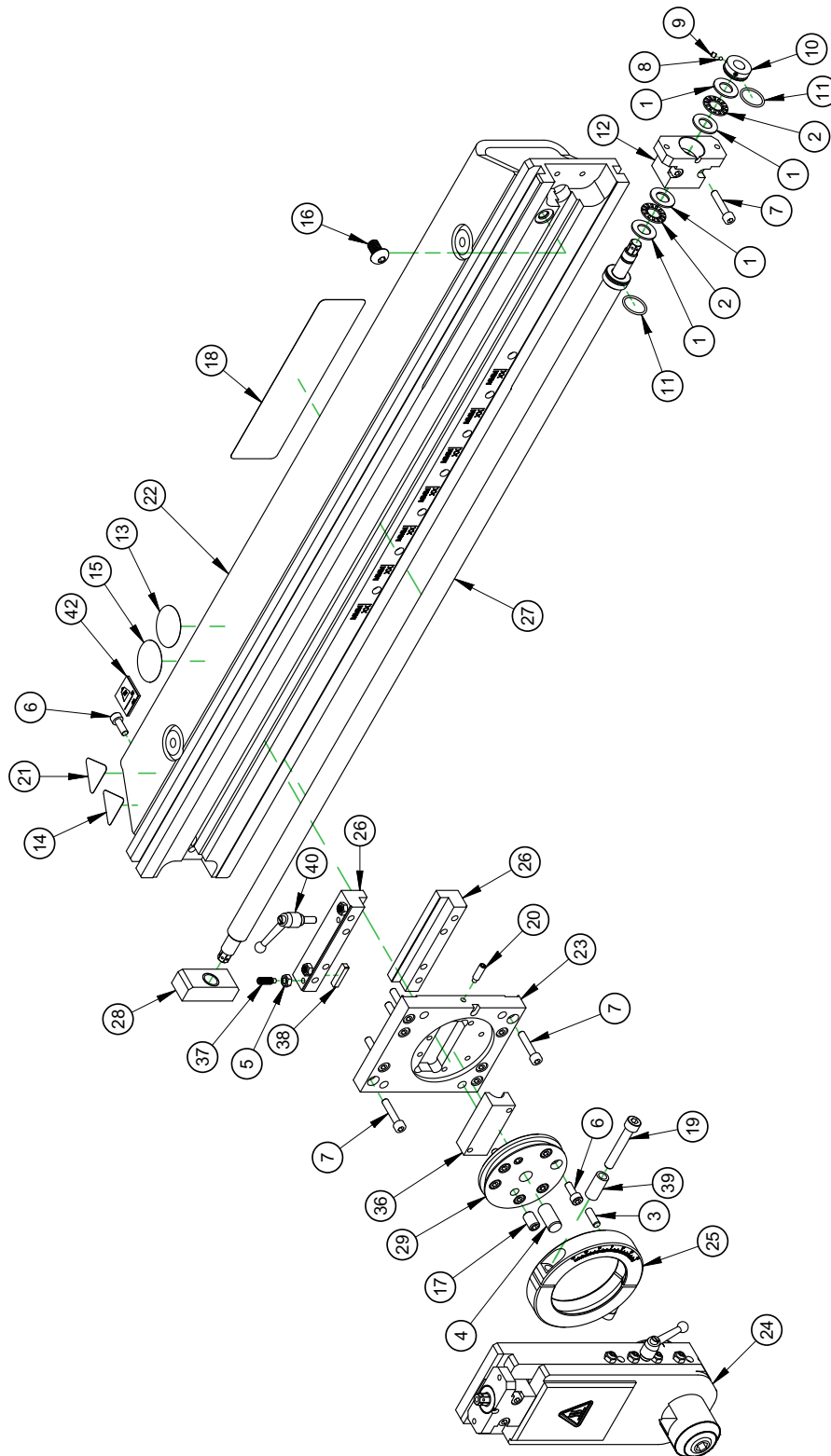
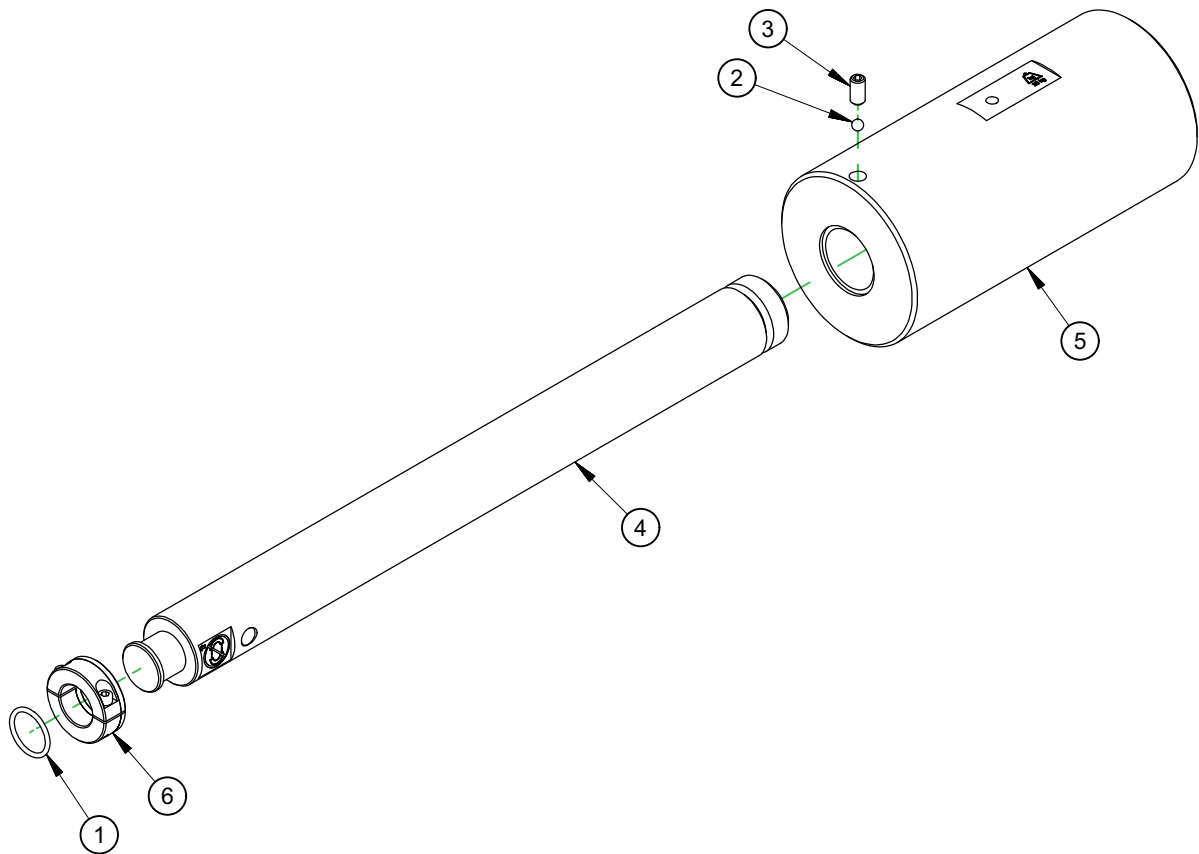


FIGURE A-10. P/N 80304 ENSEMBLE BRAS PIVOTANT 38 PO

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	10436	WASHER THRUST .500 ID X .937 OD X .060
2	2	10437	BRG THRUST .500 ID X .937 OD X .0781
3	1	11729	PIN DOWEL 1/4 DIA X 3/4
4	1	20398	PIN DOWEL 1/2 DIA X 1
5	3	20772	NUT M6 X 1.0 STDN ZINC PLATED
6	8	35014	SCREW M6 X 1.0 X 16mm SHCS
7	10	35505	SCREW M6 X 1.0 X 30 SHCS
8	2	43489	BALL NYLON 1/8 DIA
9	2	53365	SCREW M4 X 0.7 X 4 mm SSSFP
10	1	57214	BRG RETAINING NUT AXIAL FEED LEADSCREW
11	2	57320	RING O 1/16 X 13/16 ID X 15/16 OD
12	1	57793	BEARING BLOCK LEADSCREW
13	1	59035	LABEL WARNING - WEAR EYE PROTECTION
14	1	59042	LABEL WARNING - HAND CRUSH/MOVING PARTS
15	1	59044	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL 1.5 DIA
16	1	67837	SCREW M10 X 1.5 X 16MM BHSCS
17	2	68513	SCREW M10 X 1.5 X 16MM SSSFP
18	1	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
19	2	72753	SCREW M8 X 1.25 X 50MM SHCS
20	1	74296	SCREW M6 X 1.0 X 20MM SSSHDP
21	1	79324	LABEL WARNING - HAND ENTANGLEMENT/ROTATING GEARS
22	1	79391	ARM TURNING FF6300
23	1	79547	PLATE RADIAL SLIDE
24	1	79790	ASSY SLIDE TOOL HOLDER
25	1	79793	CLAMP COLLAR CIRCULAR DOVE
26	1	79796	KEEPER SET
27	1	79798	LEADSCREW 35 IN ARM
28	1	79822	PLATE TOOL ARM LEADSCREW SUPPORT
29	1	79826	PLATE DOVE CIRCULAR
30	AR	80419	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .001 THICK
31	AR	80420	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .002 THICK
32	AR	80421	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .005 THICK
33	AR	80423	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .001 THICK
34	AR	80424	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .002 THICK
35	AR	80425	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .005 THICK
36	1	80534	HALFNUT 3/4-10 ACME LH
37	3	80886	SCREW M6 X 1.0 X 18MM SSSDP
38	2	82201	GIB CLAMP TOOL HEAD
39	2	82226	COLLAR 8MM ID X 12MM OD X 25MM
40	1	82333	HANDLE ADJUSTABLE M6 X 1.0 X 15MM
41	AR	85727	(NOT SHOWN) SHIM .55 X 4.20 .0015 THICK
42	1	91217	PLATE MASS CE 1.0 X 1.0 KG ADHESIVE BACKED

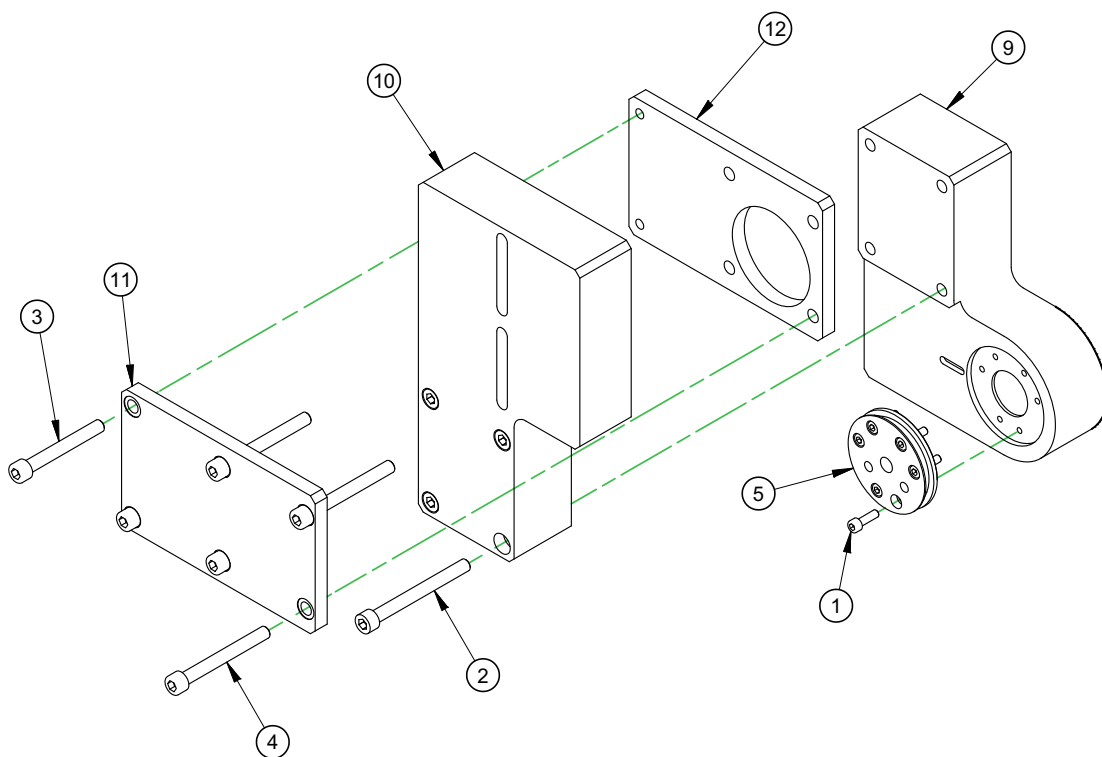
FIGURE A-11. P/N 80304 LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE BRAS PIVOTANT 38 PO





PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10466	RING O 1/8 X 1-3/16 ID X 1-7/16 OD
2	1	26506	BALL NYLON 5/16 DIA
3	1	49679	SCREW M10 X 1.5 X 20MM SSSCP
4	1	79791	BAR COUNTERWEIGHT 23 IN
5	1	79792	COUNTERWEIGHT
6	1	82218	CLAMP COLLAR 30mm ID X 55mm OD X 20mm 2 PIECE WITH DAMPER

FIGURE A-12. P/N 80324 ENSEMBLE BRAS À CONTREPOIDS FF6300



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	6	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
2	4	37262	SCREW M10 X 1.5 X 100 SHCS CLASS 12
3	2	58985	SCREW M10 X 1.5 X 80mm SHCS
4	4	60031	SCREW M10 X 1.5 X 90MM SHCS
5	1	79826	PLATE DOVE CIRCULAR
6	AR	80419	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .001 THICK
7	AR	80420	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .002 THICK
8	AR	80421	(NOT SHOWN) SHIM 1.8 ID X 3.2 OD .005 THICK
9	1	80492	PLATE LOWER BF ATTACHMENT
10	1	80493	PLATE UPPER BF ATTACHMENT
11	1	80494	PLATE CLAMP BF ATTACHMENT
12	1	80495	PLATE CLAMP THREADED BF ATTACHMENT

FIGURE A-13. P/N 80362 ENSEMBLE FIXATION EN FACE ARRIÈRE FF6300

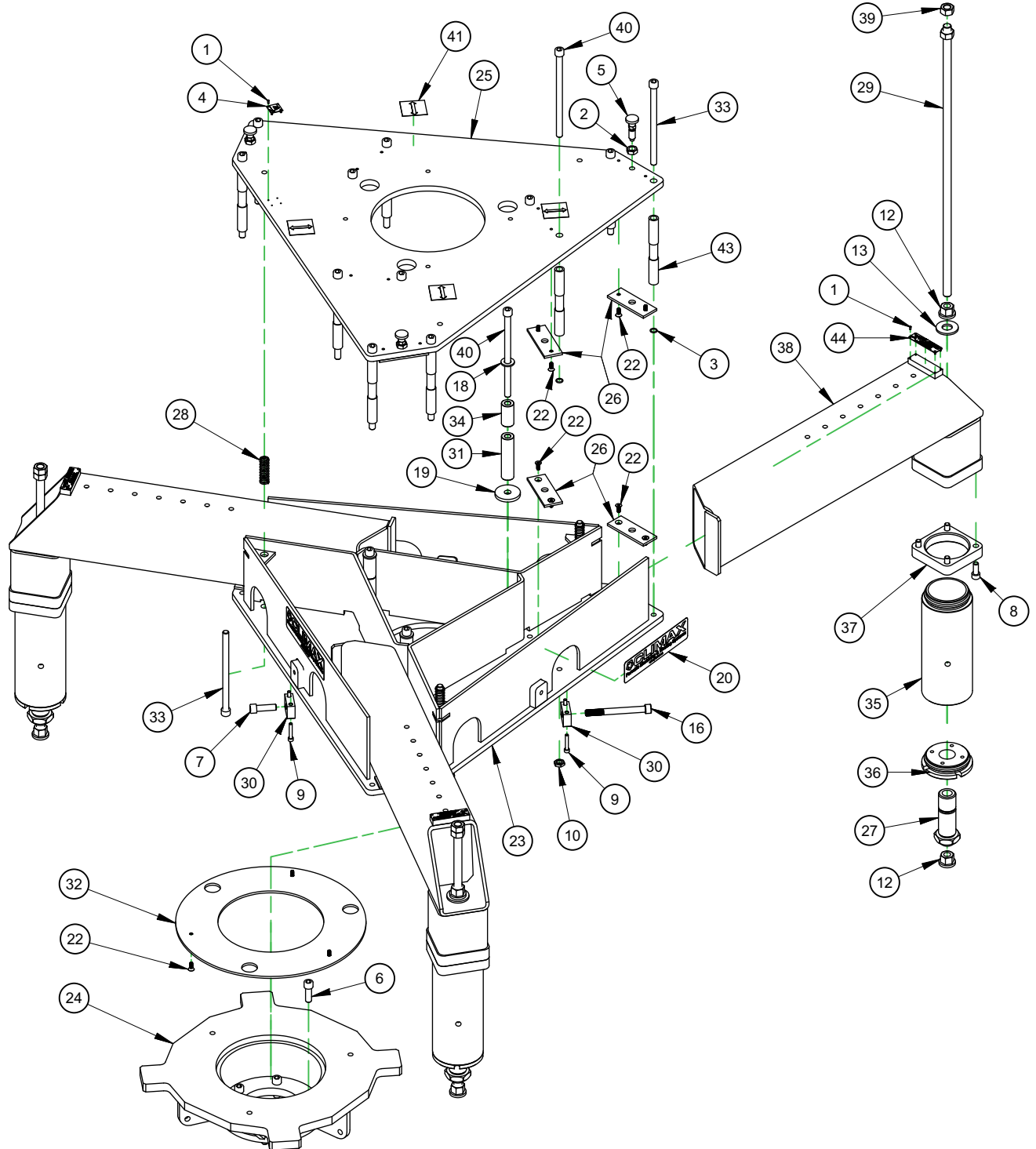
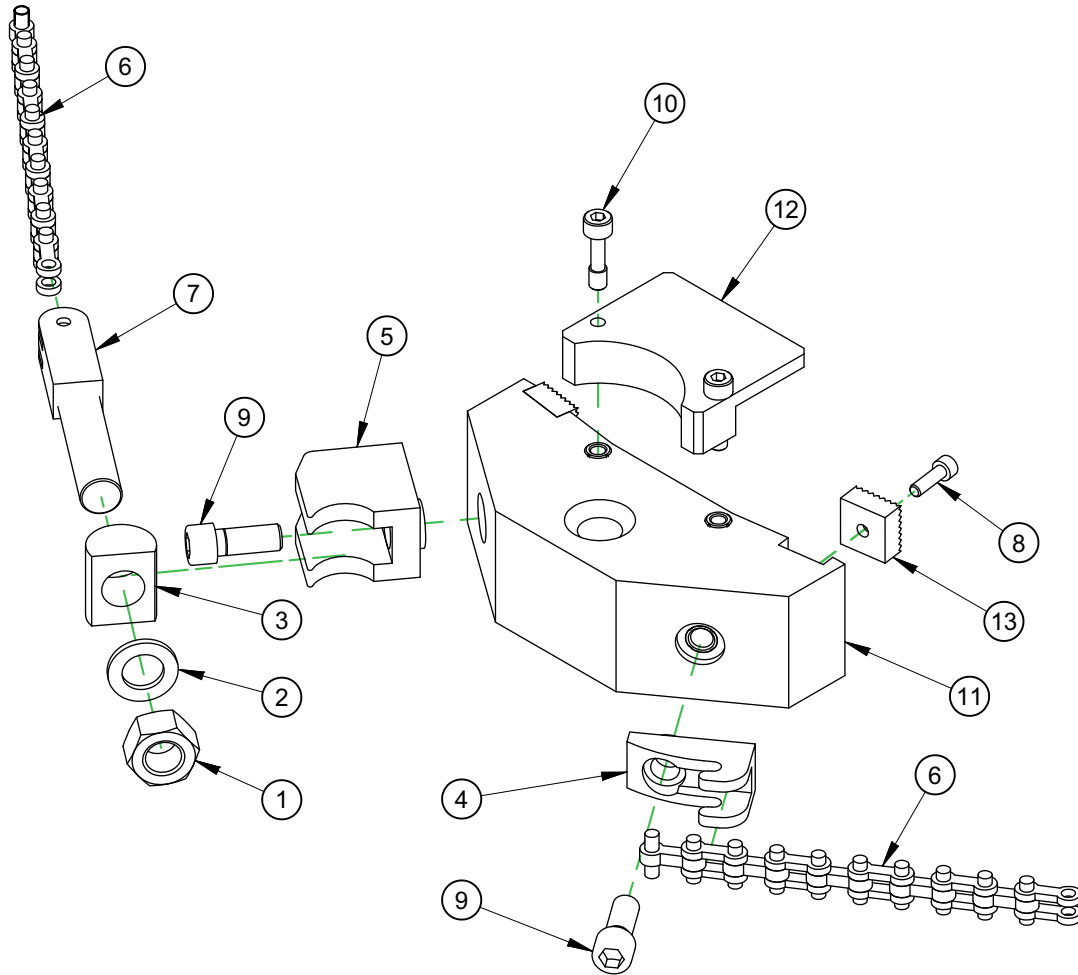


FIGURE A-14. P/N 80477 ENSEMBLE MONTÉ EN DIAMÈTRE EXTERNE (DE) FF6300 38 À 63 PO

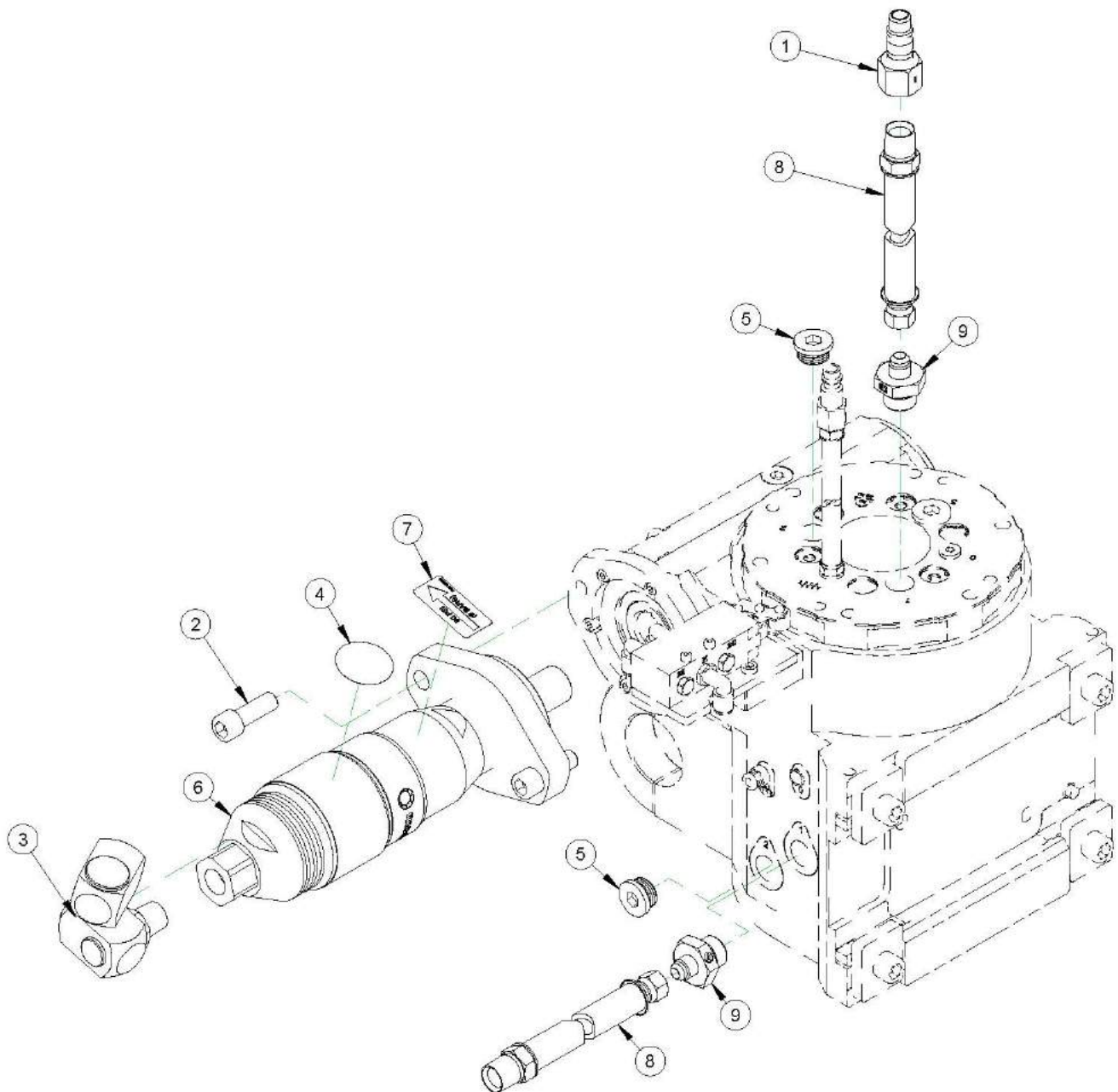
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	16	10588	SCREW DRIVE #2 x 1/4 HOLE SIZE .089
2	3	11218	NUT 1/2-13 JAMN
3	12	16599	RING O 1/16 X 7/16 ID X9/16 OD
4	1	29152	PLATE MASS CE
5	3	29207	SPRING PLUNGER HAND RETRACT 1/2 X 13
6	6	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
7	2	35215	SCREW M12 X 1.75 X 40mm SHCS
8	12	35339	SCREW M10 X 1.5 X 25mm SHCS
9	8	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
10	3	43121	NUT M12 X 1.75 STAINLESS STEEL
11	1	53197	(NOT SHOWN) WRENCH COMBINATION 24mm 12PT 338mm LG SATIN FINISH
12	6	57215	NUT M16 X 2.0 FLANGED
13	3	57606	WASHER 5/8 ID X 1.75 OD X .156 THICK
14	1	58311	(NOT SHOWN) HOIST RING M10 X 1.5 X 16MM 32 ID 54 OD 98 OAL 990 LBS 450 KG SWIVEL
15	3	60688	(NOT SHOWN) NUT M12 X 1.75 HEAVY DUTY FLANGE
16	2	60689	SCREW M12 X 1.75 X 120MM SHCS
17	1	62704	(NOT SHOWN) WRENCH SOCKET 24mm 12 PT 1/2 DRIVE
18	3	62978	WASHER M12 FLTW 27MM OD 3.1 MM THICK
19	3	63707	WASHER 1/2 FLTW 2 OD X 1/4 THICK
20	3	70227	LABEL CLIMAX LOGO 2 X 8
21	1	78775	(NOT SHOWN) WRENCH COMBINATION 18mm SATIN
22	27	80467	SCREW M6 X 1.0 X 16MM FHSCS
23	1	80478	WELDMENT CHUCK OD HUB BOTTOM
24	1	80481	WELDMENT CHUCK OD SPACER
25	1	80482	PLATE CHUCK OD HUB TOP
26	12	80483	PLATE CHUCK OD WEAR STRIP
27	3	80499	FOOT CHUCK OD JACKING 1-3/8-12
28	3	80501	SPRING COMP .72 OD X .085 WIRE X 2.25 LONG
29	3	80560	ROD THREADED M16 X 2.0 X 660mm
30	4	80565	BLOCK STOPPER THREADED M12 T X 15mm H
31	3	80613	COLLAR 12mm ID X 25mm OD X 100mm BLACK
32	1	80616	PLATE SPACER 3/16 IN
33	12	80684	SCREW M12 X 1.75 X 190MM SHCS
34	3	80686	COLLAR 12mm ID X 25mm OD X 50mm BLACK
35	3	81975	LEG CHUCK 4.00 DIA X 9.00 IN
36	3	81978	CAP END 4.00 DIA THREADED
37	3	81981	PLATE THREADED OD MOUNT LEG
38	3	82002	WELDMENT CHUCK OD LEG
39	6	82295	NUT M16 X 2.0 STDN DIN 934 PLAIN
40	6	82342	SCREW M12 X 1.75 X 200MM SHCS
41	4	82344	LABEL ARROW MOVEMENT RED / WHITE
42	1	82356	(NOT SHOWN) CRATE SHIPPING WOOD FF6300 OD MOUNT WITH INSERT FF6300
43	12	83345	COLLAR .50 ID X .75 OD X 6.2 LONG DELRIN
44	3	84535	PLATE OD ALIGNMENT

FIGURE A-15. P/N 80477 LISTE DES PIÈCES ENSEMBLE DE FF6300 38 À 63 PO



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	3	10197	NUT 3/4-10 STDN ZINC PLATED
2	3	10198	WASHER THRUST .750 ID X 1.250 OD X .123
3	3	10206	ROCKER CHAIN CLAMP
4	3	15504	CASTING BLOCK CLAMP SMALL
5	3	15835	CASTING -BLOCK CLAMP
6	171	27366	CHAIN WRENCH 3/4 PITCH .240 DIA PIN (3 LENGTHS AT 57")
7	3	27385	BOLT - CHAIN CLAMP
8	12	35009	SCREW M6 X 1.0 X 20 SHCS
9	6	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
10	6	74632	SCREW M8 X 1.25 X 30 OAL X 10 THD L STAINLESS
11	3	80623	FOOT OD CLAMP MOUNT
12	3	80624	SETUP FINGER OD MOUNT
13	12	82315	GRIPPER HSS 25mm SQ M6

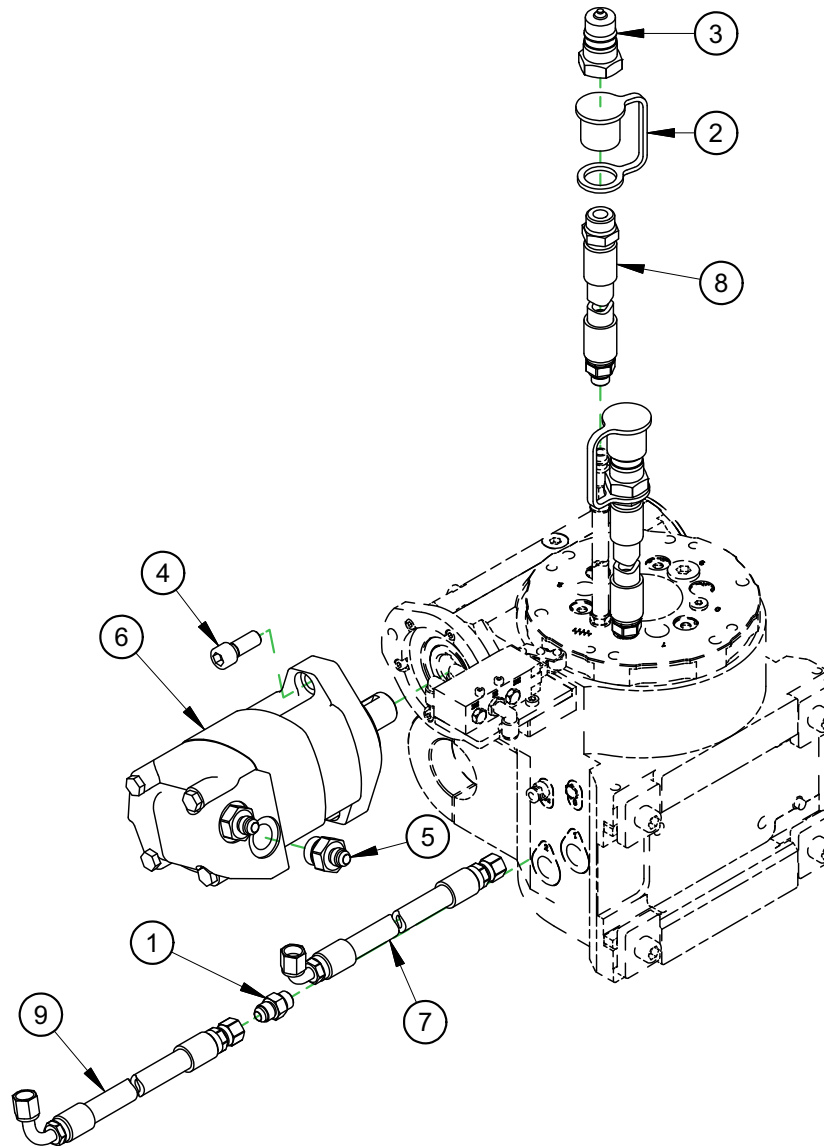
FIGURE A-16. P/N 80622 KIT DE CHAÎNE DE FIXATION MONTAGE DE



PARTS LIST

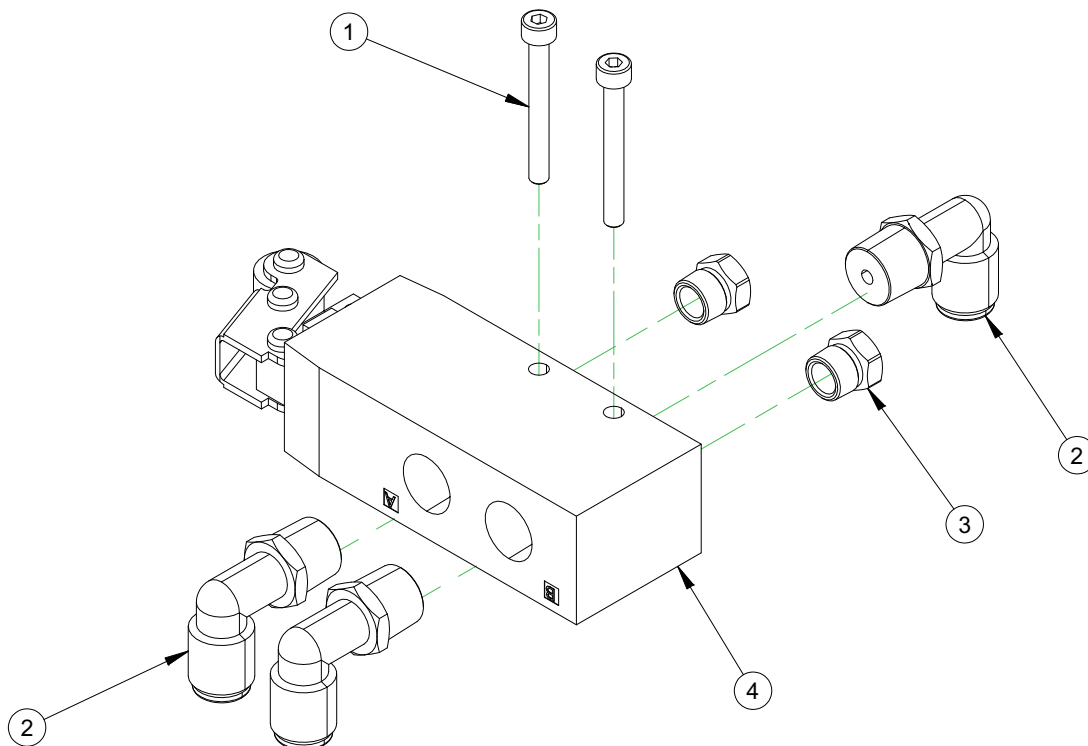
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	24851	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2 NPTF MALE AIR
2	2	30207	SCREW M12 X 1.75 X 35mm SHCS
3	1	35670	FTG SWIVEL AIR 1/2 NPTM X 1/2 NPTF
4	1	59037	LABEL WARNING - WEAR EAR PROTECTION
5	2	77833	FTG PLUG 1/2 BSPP SOCKET
6	1	80323	MOTOR AIR 486 RPM FS 208 RPM MAX 160 NM TQ
7	1	80569	LABEL AIR MOTOR DIRECTION AND PRESSURE
8	2	82133	ASSY HOSE 801 1/2 ID JIC-6F X NPTM-1/2 SWIVEL X 12" PNEUMATIC
9	2	95890	FTG ADAPTER 1/2 BSPP MALE X JIC-6M

FIGURE A-17. P/N 80969 Kit PNEUMATIQUE FF6300



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	20700	FTG ADAPTER SAE-6M X JIC-6M
2	2	27978	FTG DUST CAP 1/2 MALE QUICK COUPLING
3	2	40614	FTG QUICK COUPLER MALE 1/2B X SAE-10F
4	2	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
5	2	55054	FTG ADAPTER SAE-10 MALE X JIC-6 MALE
6	1	63163	MOTOR HYD 6.2 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
7	1	82136	HOSE ASSY 3/8" 451 JIC-6F 90 DEG X JIC-6F X 11"
8	2	82162	HOSE ASSY 451 1/2 X SAE-10M TO SAE-6M X 12 STRAIGHT FITTINGS
9	1	82188	HOSE ASSY 3/8" 451 JIC-6F 90 DEG X JIC-6F X 13"
10	1	83154	(NOT SHOWN) ASSY BYPASS HYD FOR SETUP

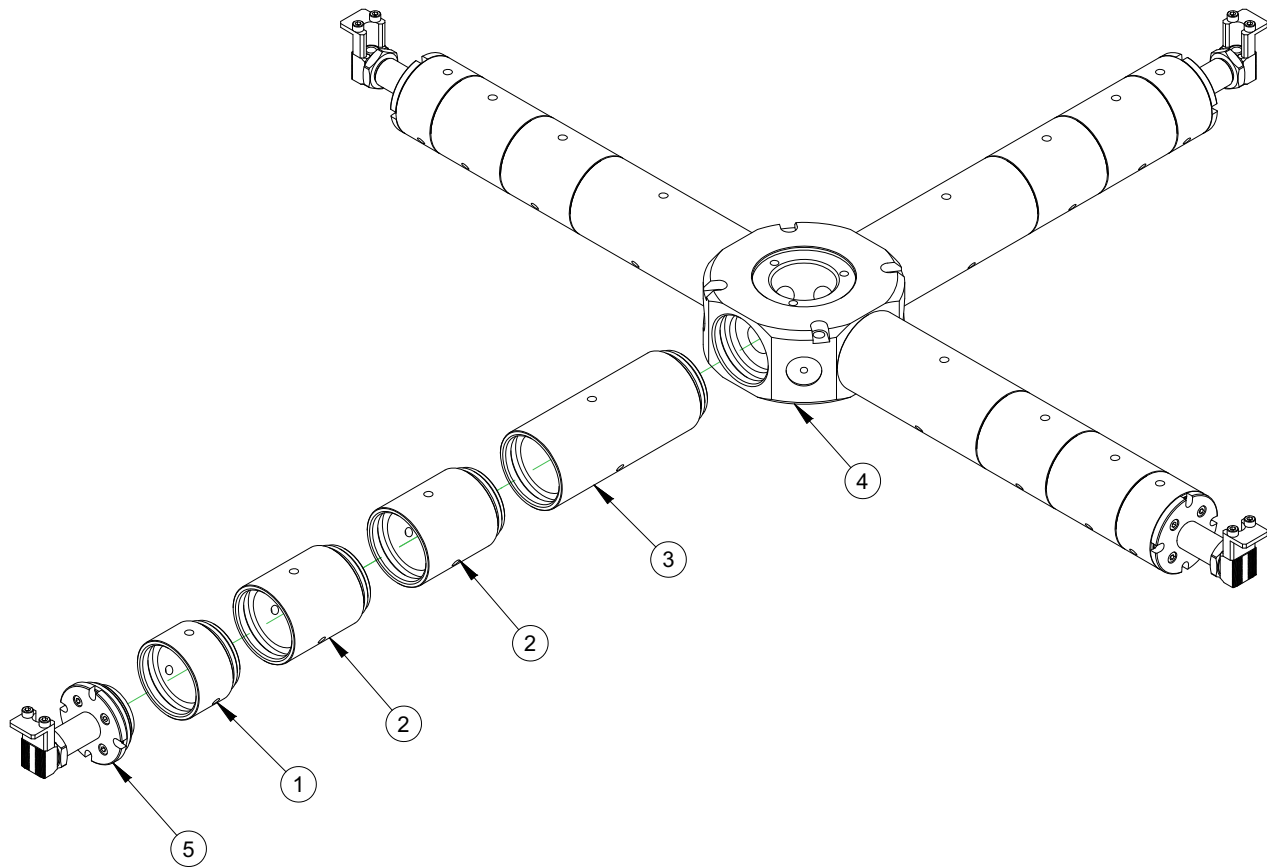
FIGURE A-18. P/N 80970 KIT HYDRAULIQUE FF6300 (MOTEUR 6,2 po<sup>3</sup> AVEC QD FTG)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	44682	SCREW M4 X 0.7 X 35mm SHCS
2	3	59342	FTG ELBOW 1/4 NPTMS X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK NICKEL PLATED
3	2	82880	FTG MUFFLER 1/8 NPTM BRONZE AND STEEL
4	1	87329	VALVE 5 PORT ROLLER LEVER

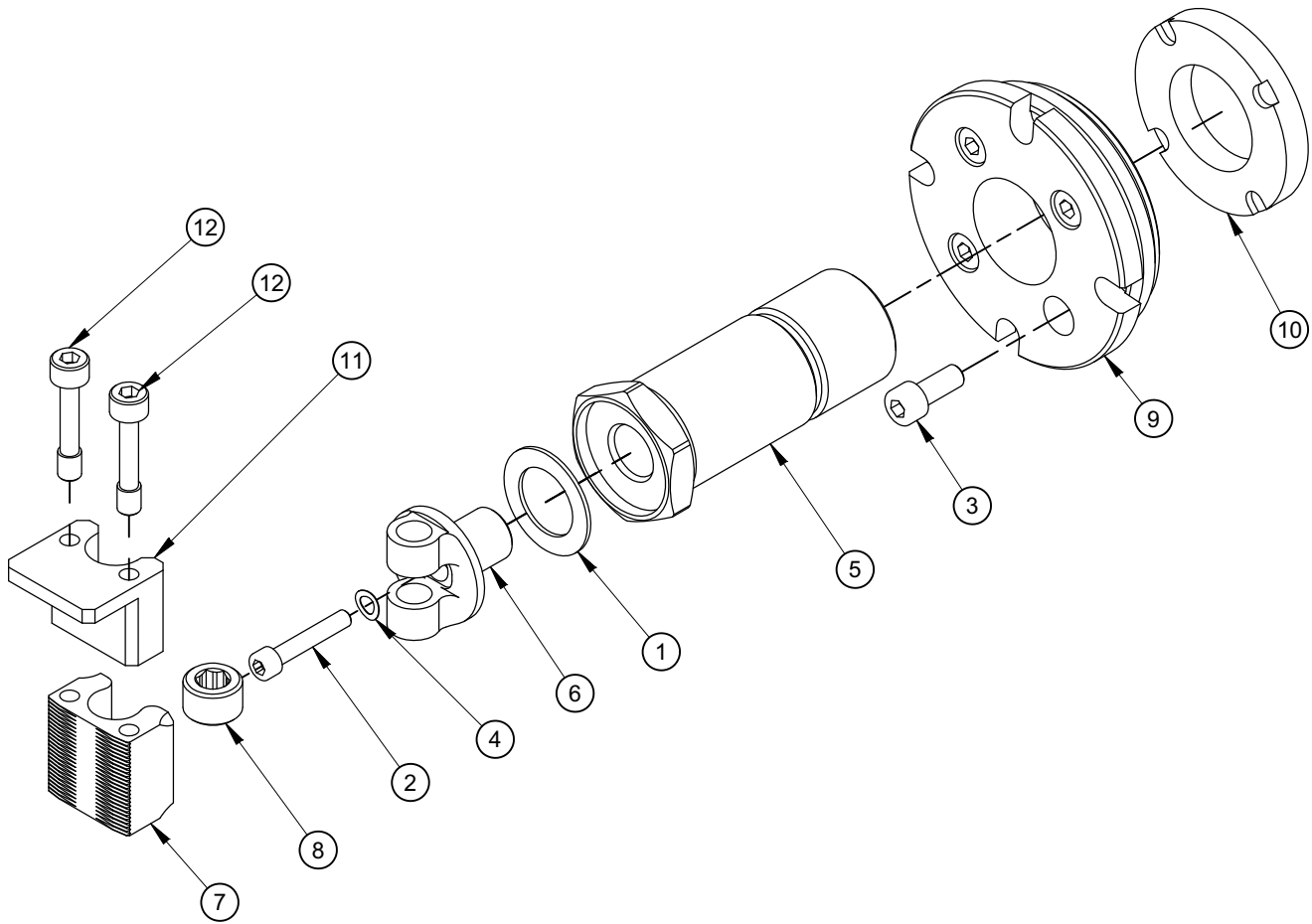
FIGURE A-19. P/N 87916 ENSEMBLE SOUPEPE D'AIR





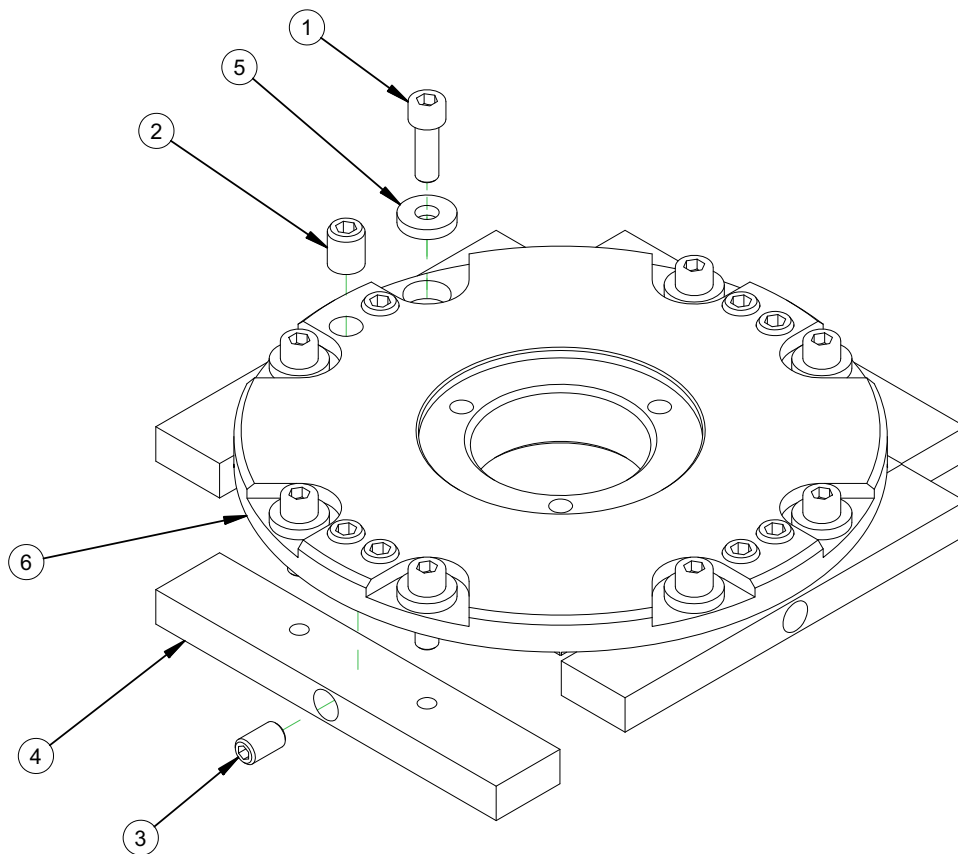
PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	
1	4	81973	LEG CHUCK 4.00 DIA X 2.25 IN	
2	8	81974	LEG CHUCK 4.00 DIA X 4.50 IN	
3	4	81975	LEG CHUCK 4.00 DIA X 9.00 IN	
4	1	81976	CHUCK HUB FF6300 4IN LEGS	
5	4	81977	ASSY LEVELING FOOT 4IN	

FIGURE A-20. P/N 81971 ENSEMBLE MANDRIN DI FF6300 4 JAMBES 12 À 57 PO



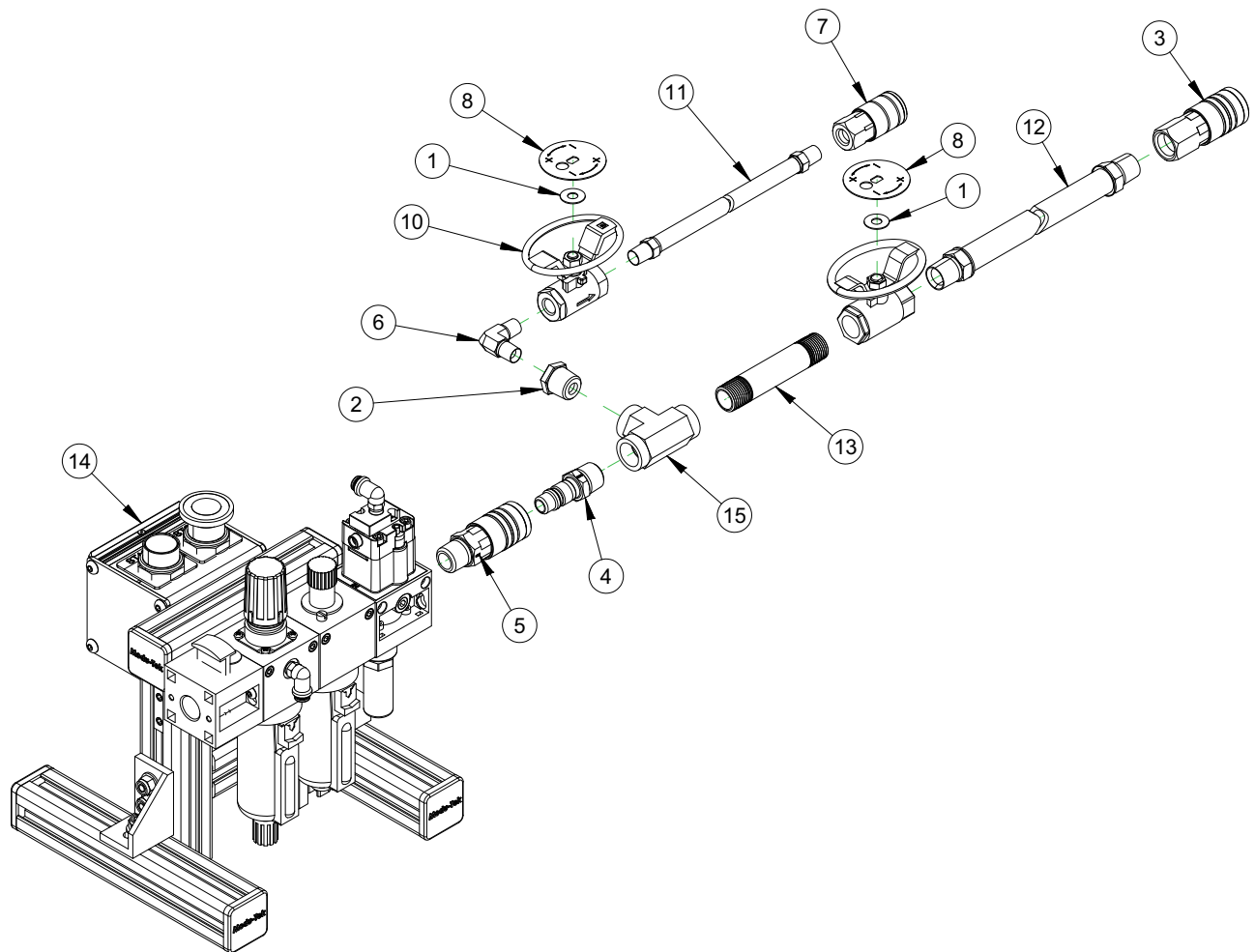
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	10144	WASHER THRUST 1 ID X 1.562 OD X .060
2	1	35504	SCREW M6 X 1.0 X 35mm SHCS
3	4	50458	SCREW M8 X 1.25 X 20mm SHCS
4	1	72361	WASHER SPRING WAVE .26 ID X .43 OD
5	1	79829	SCREW JACKING LEVELING 1-5/8-12
6	1	80427	BASE ADJUSTER
7	1	80428	JAW LEVELING
8	1	80430	SCREW MODIFIED M20 X 1.5 X 12.7MM HOLLOW LOCK
9	1	81978	CAP END 4.00 DIA THREADED
10	1	81979	NUT JACKING LOCK 1-5/8-12
11	1	81980	SETUP FINGER
12	2	82196	SCREW M8 X 1.25 X 40MM SHCS CAPTIVE 10 THD STAINLESS

FIGURE A-21. P/N 81977 ENSEMBLE DE 4 PIEDS DE NIVELLEMENT



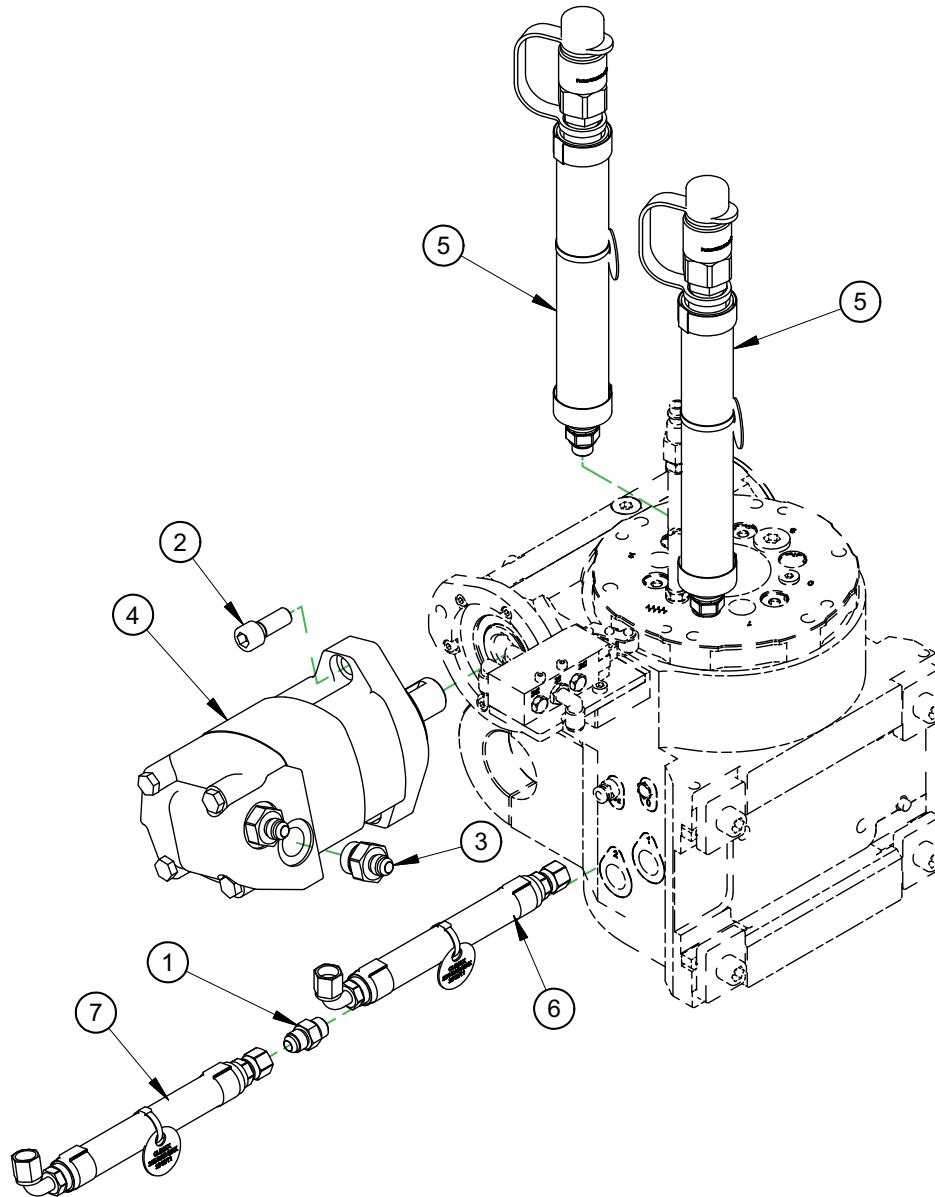
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	8	18214	SCREW M10 X 1.5 X 30mm SHCS
2	8	34643	SCREW M16 X 1.5 X 20mm SSSFP
3	4	43186	SCREW M12 X 1.75 X 20mm SSSFP
4	4	79545	BLOCK TACK WELD
5	8	79927	WASHER 3/8 FLTW HARDENED 1 OD X .2 THK BLACK OXIDE FINISH
6	1	80647	PLATE SURFACE MOUNT FF6300

FIGURE A-22. P/N 82309 ENSEMBLE DE MONTAGE EN FACE AVANT FF6300



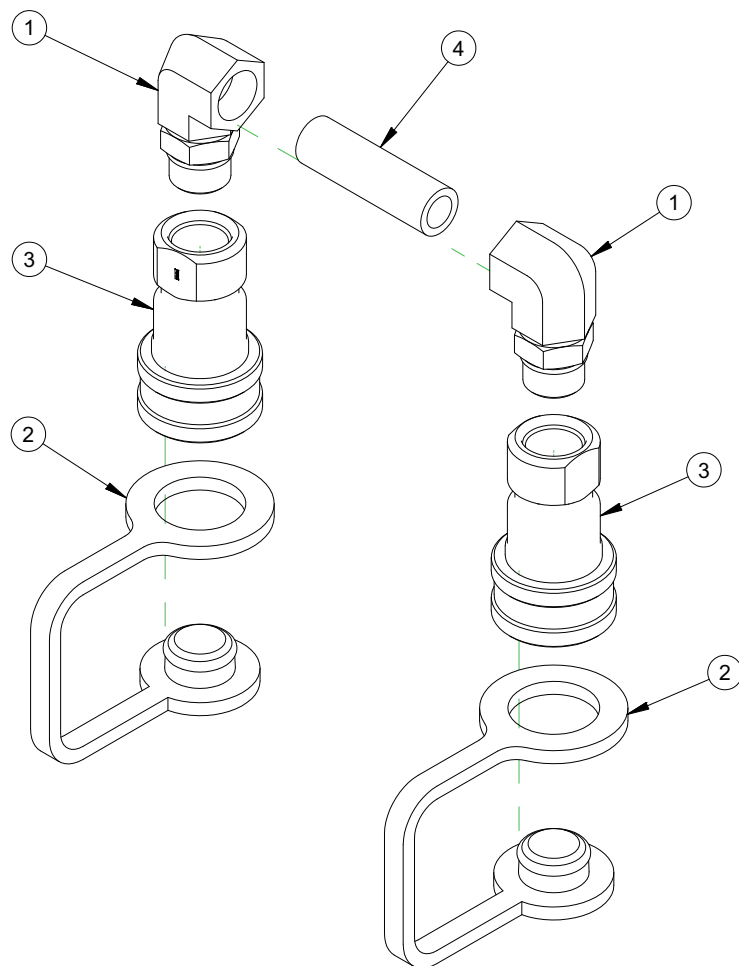
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	10770	WASHER THRUST .75 OD X .312 ID X .03
2	1	12920	FTG REDUCER BUSHING 1/2 NPTM X 1/4 NPTF
3	1	13208	FTG QD COUPLER 1/2B 1/2 NPTF PNEUMATIC
4	1	13209	FTG QD NIPPLE 1/2B 1/2 NPTM PNEUMATIC
5	1	16610	FTG QUICK COUPLER 1/2B 1/2 NPTM FEMALE AIR
6	1	30502	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTM 90 DEG
7	1	35690	FTG QUICK COUPLER 3/8B 1/4 NPTF FEMALE AIR
8	2	35772	LABEL DIRECTION OVAL HANDLE BALL VALVE
9	1	36328	VALVE BALL 1/2NPTF OVAL HANDLE
10	1	59203	VALVE BALL 1/4 NPTF X 1/4 NPTF VENTED OVAL HANDLE
11	1	59330	HOSE ASSY 801 1/4 X 1/4 NPTMS ENDS X 180
12	1	59376	HOSE ASSY 801 1/2 X 1/2 NPTMS ENDS X 180
13	1	59694	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 4 BRASS
14	1	78264	PNEUMATIC CONDITIONING UNIT 1/2 IN LOW PRES. DROPOUT
15	1	82316	FTG TEE 1/2 NPTF (3)

**FIGURE A-23. P/N 87917 ENSEMBLE COMMANDE D'AIR DE L'AVANCE PNEUMATIQUE ET ALIMENTATION DE L'ENTRAÎNEMENT 1/2 PO**



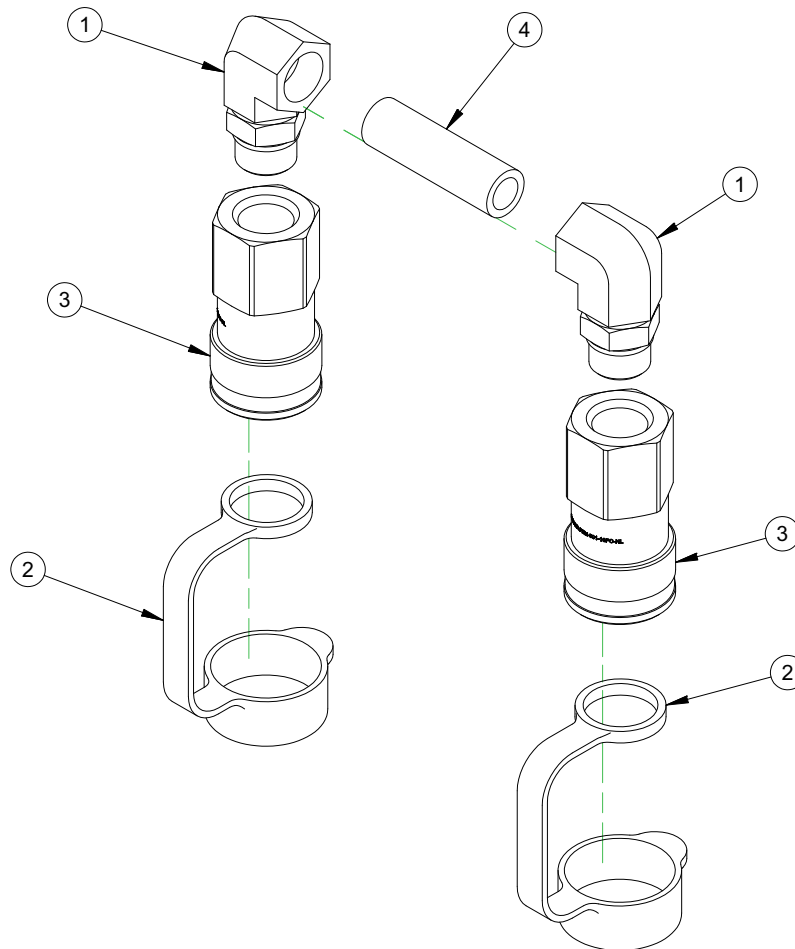
PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	20700	FTG ADAPTER SAE-6M X JIC-6M
2	2	40697	SCREW M12 X 1.75 X 30mm SHCS
3	2	55054	FTG ADAPTER SAE-10 MALE X JIC-6 MALE
4	1	63163	MOTOR HYD 6.2 CU IN KEYED SAE O-RING 2000
5	1	82557	HYD HOSES PAIR 1/2 X 12 IN W/ FTG QD NIPPLE ISO 16028 TO SAE-6M & PROT SLV (CE)
6	1	82558	HOSE ASSY 3/8" 451 JIC-6F 90 DEG X JIC-6F X 11" CE
7	1	82559	HOSE ASSY 3/8" 451 JIC-6F 90 DEG X JIC-6F X 13" CE
8	1	83166	(NOT SHOWN) ASSY BYPASS HYD FOR SETUP ISO 16028 CE

FIGURE A-24. P/N 82555 KIT HYDRAULIQUE MOTEUR 6,2 po<sup>3</sup> AVEC ISO 16028 FTG CE FF6300



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	20411	FTG ELBOW 7/8 SAEM ORING X 1/2 NPTF 90 DEG
2	2	27977	FTG DUST PLUG 1/2 QD COUPLER
3	2	40615	FTG QUICK COUPLER FEMALE 60 SERIES 1/2B X SAE-10F
4	1	83153	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2-1/2 STEEL BLACK

**FIGURE A-25. P/N 83154 ENSEMBLE BYPASS POUR RÉGLAGE DE LA MACHINE HYDRAULIQUE**



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	2	20411	FTG ELBOW 7/8 SAEM ORING X 1/2 NPTF 90 DEG
2	2	39241	DUST CAP QD NIPPLE 1/2B FEM STYLE RUBBER
3	2	69486	QD COUPLER HYDRAULIC 1/2 BODY FEM STYLE SAE-10F
4	1	83153	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2-1/2 STEEL BLACK

**FIGURE A-26. P/N 83166 ENSEMBLE BYPASS POUR RÉGLAGE DE LA MACHINE HYDRAULIQUE ISO 16028 CE**

TABLEAU A-1. P/N 80327 KIT D'OUTILS

ID article	Nom	Quantité par	UOM
10466	ANNEAU O 1/8 X 1-3/16 DI X 1-7/16 DE	1	Pièce
14735	EXTENSION CLÉ, EMBOUT 1/2 X 10	1	Pièce
14818	CLÉ À CLIQUET, EMBOUT 1/2	1	Pièce
34866	OUTIL PNEUM. HUILE COMPLET	1	Pièce
35516	MAILLET SOUPLE, DIAMÈTRE TÊTE 1-3/4 (KB)	1	Pièce
35821	CLÉ HEXA 6 MM X 6 POIGNÉE EN T	1	Pièce
35823	CLÉ HEXA 10 MM X 6 POIGNÉE EN T	1	Pièce
37749	ATTACHE FIL VELCRO 11 LONG (KB)	2	Pièce
38678	SET CLÉS HEXA 1,5 - 10 MM ROTULE D'EMBOUT BONDHUS (KB)	1	Pièce
46250	DOUILLE CLÉ HEXA 10 MM X 1/2	1	Pièce
50985	TUBE 1/4 DE X 0,040 TROU PAROI 150 PSI NYLON BLEU	120	Pouce
58107	VIS M12 X 1,75 16 MM BHSCS	2	Pièce
58311	ANNEAU DE LEVAGE M10 X 1,5 X 16MM 32 DI 54 ED 98 OAL 990 LBS 450 KG PIVOTANT	2	Pièce
58350	EMBOUT CLÉ 46 mm X 8-9/16 ACCÈS LONG SERR.	1	Pièce
59151	TUBE 1/8 DE X 0,023 TROU PAROI 1000 PSI NYLON BLEU	120	Pouce
60033	PORTE-PLAQUETTE 3/4 TIGE CARRÉE GAUCHE AV. 10 PLAQUETTES SECO TRIGON	1	Pièce
60034	PORTE-PLAQUETTE 3/4 TIGE CARRÉE DROITE AV. 10 PLAQUETTES SECO TRIGON	1	Pièce
62382	CLÉ PLATE 4 DIA BROCHE FIXÉE	1	Pièce
65183	LUBRIFIANT ANTI-GRIPPANT MOLY GRAPHITE PRESSION EXTREME 10 OZ CAN	1	Pièce
80671	ÉTRIER GUIDE-TUYAU	1	Pièce
80679	MANUEL INSTRUCTION MODÈLE FF6300	1	Pièce
82493	VOLANT 4 IN. DIA 3/8" HEXA FONTE PLAT AV. POIGNÉE TOURNANTE MODIFIÉE (KB)	1	Pièce



Le Table A-2 répertorie les éléments les plus fréquemment remplacés en raison de l'usure, de la perte ou de tout autre dommage. Éviter les interruptions de service en conservant un petit inventaire de ces pièces critiques.

**TABEAU A-2. PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES**

QUAN TITÉ	P/N:	Description
		<b>FF6300 Bloc principal</b>
6	79825	JOINT 125 MM X 136 MM X 4,2 MM ROTATIF (joints raccord rotatif)
2	15768	JOINT 1,625 DI X 2,250 DE X 0.313 (joints vis tangente)
2	79403	JOINT 148 MM DI X 170 MM DE X 15 MM (joints broche princ.)
1	87329	VALVE 5 PORTS LEVIER PIVOTANT
		<b>FF6300 bras pivotant</b>
1	80534	DEMI-ÉCROU 3/4-10 ACME LH (écrou vis mère jeu radial)
4	10436	RONDELLE BUTÉE 0,500 DI X 0,937 DE X 0,060 (vis-mère rondelle de butée)
2	10437	GALET BUTÉE 500 DI X 937 DE X 0,0781 (vis-mère galet de butée)
2	57320	JOINT TORIQUE 1/16 X 13/16 DI X 15/16 DE (vis-mère joints butée)
1	82333	POIGNÉE RÉGLABLE M6 X 1 X 15MM
1	58133	POIGNÉE RÉGLABLE M6 X 1 X 20MM
1	48526	ÉCROU VIS-MÈRE ACME 3/4-10 BRONZE LH (vis-mère porte-outil)
		<b>FF6300 Système d'avance</b>
1	87326	ENS. MODULE AVANCE PNEUM. RÉGLAGE AVANCE MANUEL
120 po	50985	TUBE 1/4 DE X 0,040 TROU PAROI 1200 PSI NYLON BLEU
120 po	59151	TUBE 1/8 DE X 0,023 TROU PAROI 1000 PSI NYLON BLEU
1	58519	TIGE AVANCE DÉMONTABLE MODULE AVANCE
2	87842	CYLINDRE PNEUM. 40 MM DIA 10 MM COURSE DOUBLE ACTION
1	57530	AIGUILLE PALIER 1 DI X 1-5/16 DE X 0,625 OUVERT
2	25957	ROULEAU PALIER 1 DI X 1,312 DE X 0,625 (KB)
2	25959	JOINT 1,000 DI X 1,312 DE X 0,125 (KB)
2	59156	VIS M6 X 1,0 X 60 MM SHCS

**TABLEAU A-2. PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES (SUITE)**

<b>QUAN TITÉ</b>	<b>P/N:</b>	<b>Description</b>
		<b>FF6300 ensemble mandrin DI</b>
3	81980	DOIGT DE MISE AU POINT 6300
8	82196	VIS M8 X 1,25 X 40 MM SHCS CAPTIVE (vis doigt mise au point)
1	81977	BLOC PIED DE NIVELLEMENT FF6300
2	81973	JAMBE SERRAGE MANDRIN 4 DIA X 2,25 FILETÉE
2	81974	JAMBE SERRAGE MANDRIN 4 DIA X 4,5 FILETÉE
2	81975	JAMBE SERRAGE MANDRIN 4 DIA X 9 FILETÉE
		<b>FF6300 Entraînement / système de commande de l'avance</b>
1	71420	ENS. REGULATEUR BEXEL DIAL ¼ NPT (régulateur commande avance)
1	80323	MOTEUR PNEUM. 486 RPM FS 208 RPM MAX 160 Nm COUPLE (machines entr. pneumatique)
2	30207	VIS M12 X 1,75 X 35 MM SHCS DEG. 8.8
1	63163	MOTEUR HYD 6,2 CU IN ADAPT: DROIT SAE JOINT TOR. (machines entr. hydraulique)
		<b>FF6300 Système de montage DE</b>
6	30207	VIS M12 X 1,75 X 35 MM SHCS DEG. 8.8
3	57215	ÉCROU M16 X 2,0 BRIDÉE (ÉCROU DE RETENUE POUR SOUDURE POINTS)
3	60688	ÉCROU M12 X 1,75 BRIDÉE
1	70483	ANNEAU LEVAGE PIVOTANT M10 X 1,5 X 15 MM 25 MM DI 881 LBS 400 KG
1	81975	JAMBE SERRAGE MANDRIN 4 DIA X 9 FILETÉE

# ANNEXE B SCHÉMAS

DANS CE CHAPITRE :

- FIGURE B-1. P/N 87917 SCHÉMA PNEUMATIQUE - - - - - 115
- FIGURE B-2. P/N 87941 SCHÉMA DE L'ENSEMBLE POUR AVANCE PNEUMATIQUE UNIQUEMENT (UTILISÉE AVEC DES MACHINES HYDRAULIQUES) 115
- FIGURE B-3. P/N 80970 KIT HYDRAULIQUE MOTEUR 6,2 PO3 AVEC QD FTG FF6300 - - - - - 116

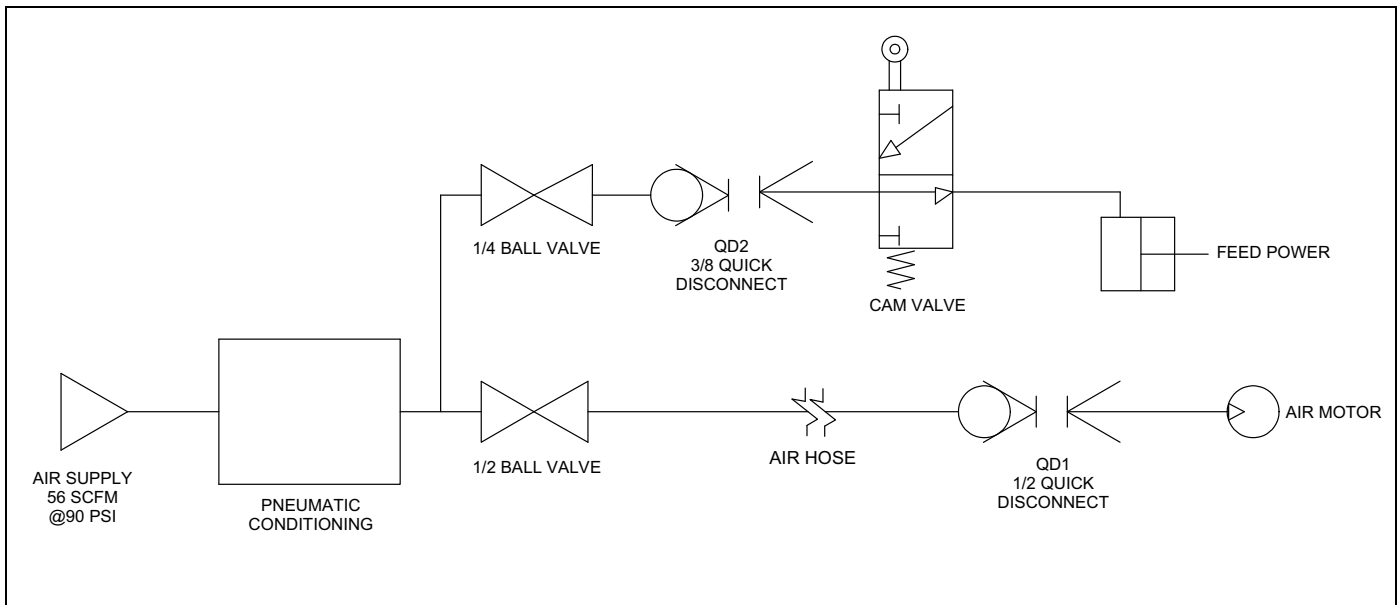


FIGURE B-1. P/N 87917 SCHÉMA PNEUMATIQUE

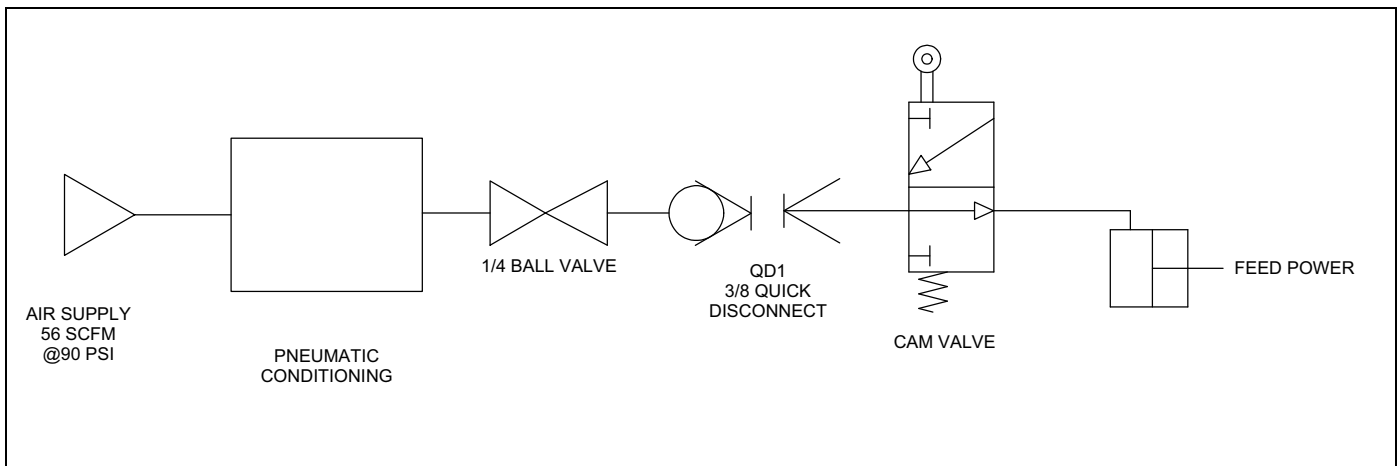


FIGURE B-2. P/N 87941 SCHÉMA DE L'ENSEMBLE POUR AVANCE PNEUMATIQUE UNIQUEMENT (UTILISÉE AVEC DES MACHINES HYDRAULIQUES)

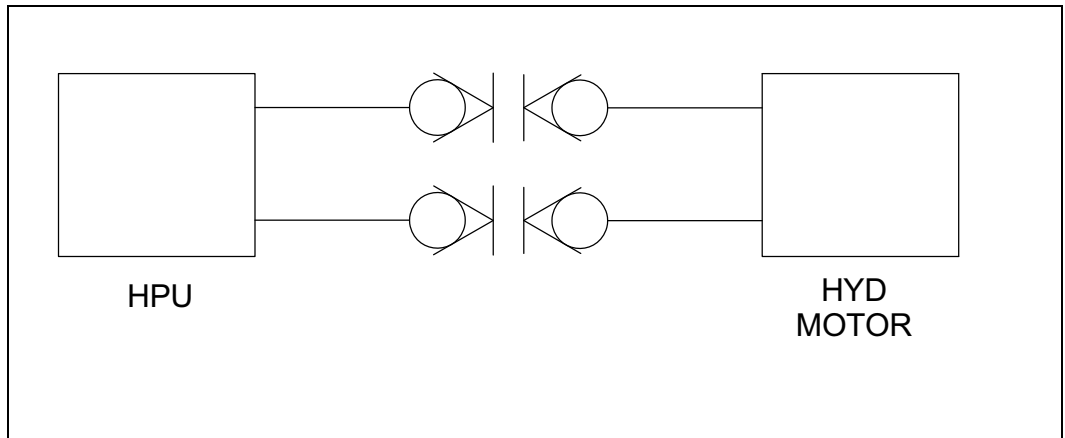


FIGURE B-3. P/N 80970 KIT HYDRAULIQUE MOTEUR 6,2 PO<sup>3</sup> AVEC QD FTG FF6300

## ANNEXE C SDS

Contactez CLIMAX pour obtenir les fiches de données de sécurité actuelles.

---

Cette page est laissée vierge intentionnellement





**CLIMAX**

---



**BORTeCH**



**CALDER**

**H&S** TOOL